83033

MECANICA POPULAR

DICIEMBRE 1977

EDICION ESPECIAL
LOS AUTOS DEL '78

Cuide su automóvil
Página 9

Ud, su moto y las curvas
Página 45

Más para su BC
Página 41

Nuevas cámaras
Página 48

101 formas de ahorrar energía
Página 64

Proyectos de madera
Página 72

¿Cómo terminará el mundo?
Página 58

Precios de Venta.

ARGENTINA	
BOLIVIA	$ b. 25
CHILE	$ 30.00
URURUGUAY	

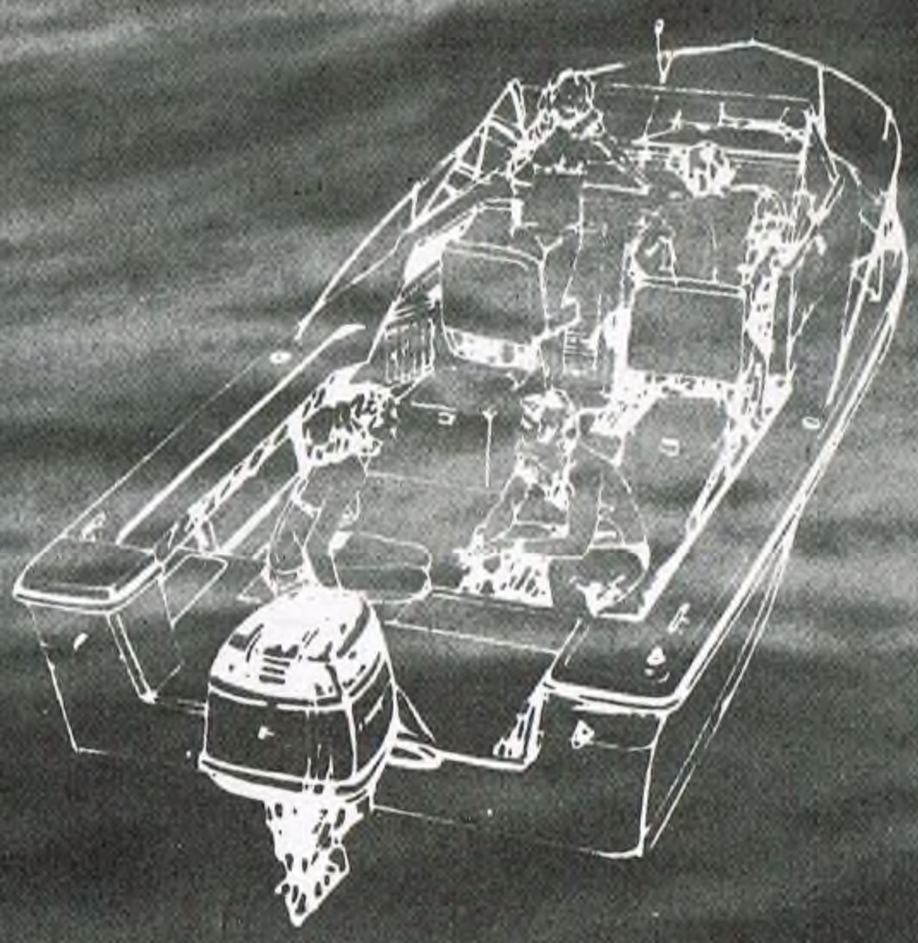
doble PODER

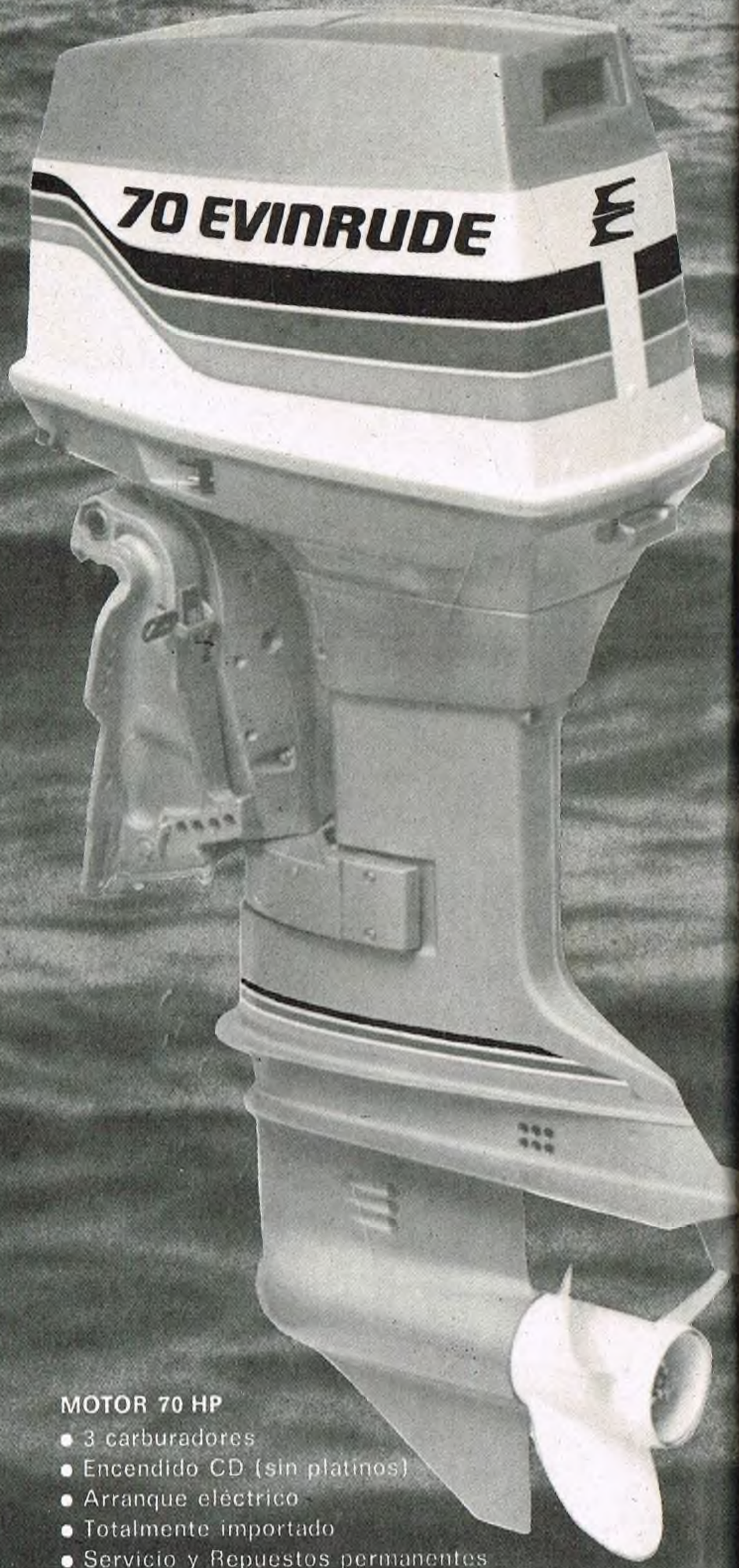
(y confiabilidad)

de un motor fuera de borda, de calidad y prestigio fuera de toda comparación. Poder disfrutar de la estimulante sensación de fuerza, velocidad y maniobrabilidad. Poder gozar del tiempo libre, en la maravillosa libertad del mar, lago o río.

Este es el doble PODER EVINRUDE, garantizado por la primera industria mundial de motores fuera de borda (OUTBOARD MARINE CORP - U.S.A.) y por la más antigua Empresa importadora y de servicio de Chile (BESA AUTOMOTORA S.A., fundada en 1841).

Vea los Catálogos 1978 con las especificaciones de la línea completa de motores fuera de borda EVINRUDE, desde 2 HP hasta 235 HP y elija su doble PODER para esta temporada





EVINRUDE

Primeros en fuera de borda

BESA

BESA AUTOMOTORA S.A.

136 años de eficiencia

AV. LIBERTADOR B. O'HIGGINS 1486 TELS. 69125-6-7

MOTOR 70 HP

- 3 carburadores
- Encendido CD (sin platinos)
- Arranque eléctrico
- Totalmente importado
- Servicio y Repuestos permanentes
- US$ 2.869 (equivalente)

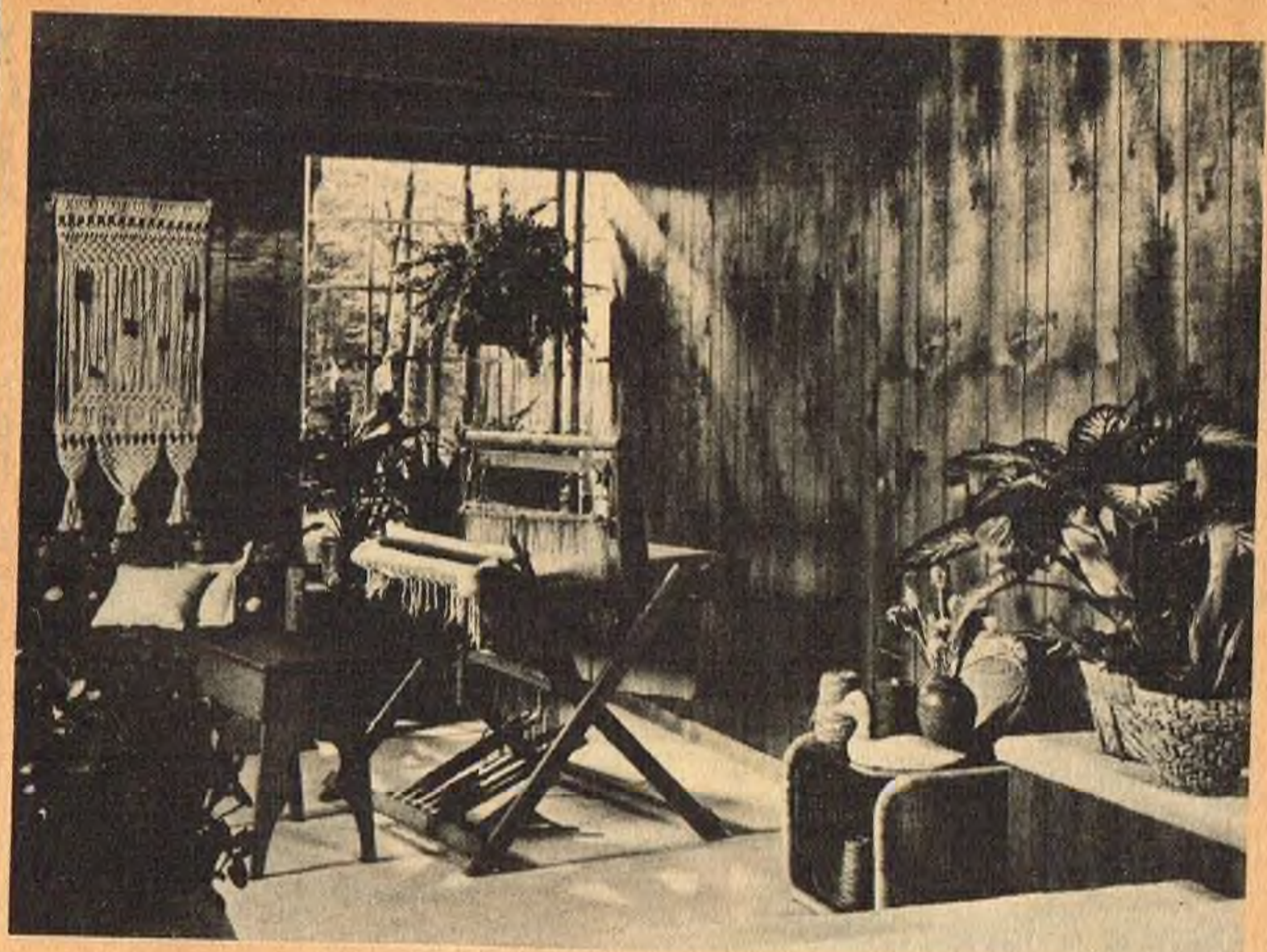
MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos,** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad, Curacao, N.A. Un ejemplar, 3.15 florines.
ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos. S.R.L.**—Interior **Ryela S.A.,** Bartolomé Mitre 853 5to. piso, Buenos Aires, US$1.75 *
BOLIVIA—**Dismo Ltda.,** Casilla 988, La Paz. Un ejemplar 35.00 pesos.
BRASIL—**Fernando Chinagha Distribuidora S.A.,** Rua Teodoro da Silva No. 907, Río de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$1.75 *
COSTA RICA: **La Casa de las Revistas, S.A.** Avenida 6, Calles 11 y 13 No. 1144, San José. Un ejemplar 15.00 colones.
COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,** Carrera 24 No. 22 86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar 50.00 pesos.
CHILE—**Editorial Andina S. A.,** Padre Mariano 305; Santiago. Casilla 4043; Tel. 749923.
ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil. **Librería Selecciones S.A.,** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 50.00 sucres.
EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña,** Avenida España 344, El Salvador. Un ejemplar 4.50 colones.
ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 130.00 pesetas.
ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications, Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Prensa y Libros, S.A., P.O. Box 2145, San Ysidro, California 92073. Un ejemplar US$1.75.
GUATEMALA—**De la Riva Hnos.** 9a. Avenida 10-34 Zona 1. Guatemala. Un ejemplar 1.75 quetzales.
HONDURAS—**Distribuidora de Publicaciones** 2da. Avenida No. 515, Barrio Abajo, Tegucigalpa.
7a. Avenida N.O. No. 63 entre 7a. y 8a. Calles. San Pedro Sula, Teléfono: 52-2821. Un ejemplar 30.50 lempiras.
MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar 30.00 pesos.
NICARAGUA—**Dr. Ramiro Ramírez Valdés,** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar 12.50 córdobas.
PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar 1.75 balboas.
PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$1.75 *
PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar 150.00 soles.
PUERTO RICO—**Matías Photo Shop, Inc., G. P.O.** Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar US$1.75.
REPUBLICA DOMINICANA—**Librería Amengual, C. por A.** Apartado No. 228, Santo Domingo, Un ejemplar 1.75 pesos.
URUGUAY–Domínguez, Espert S.A., Paraguay 1485, Montevideo.
VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101. Un ejemplar 6.50 bolívares.

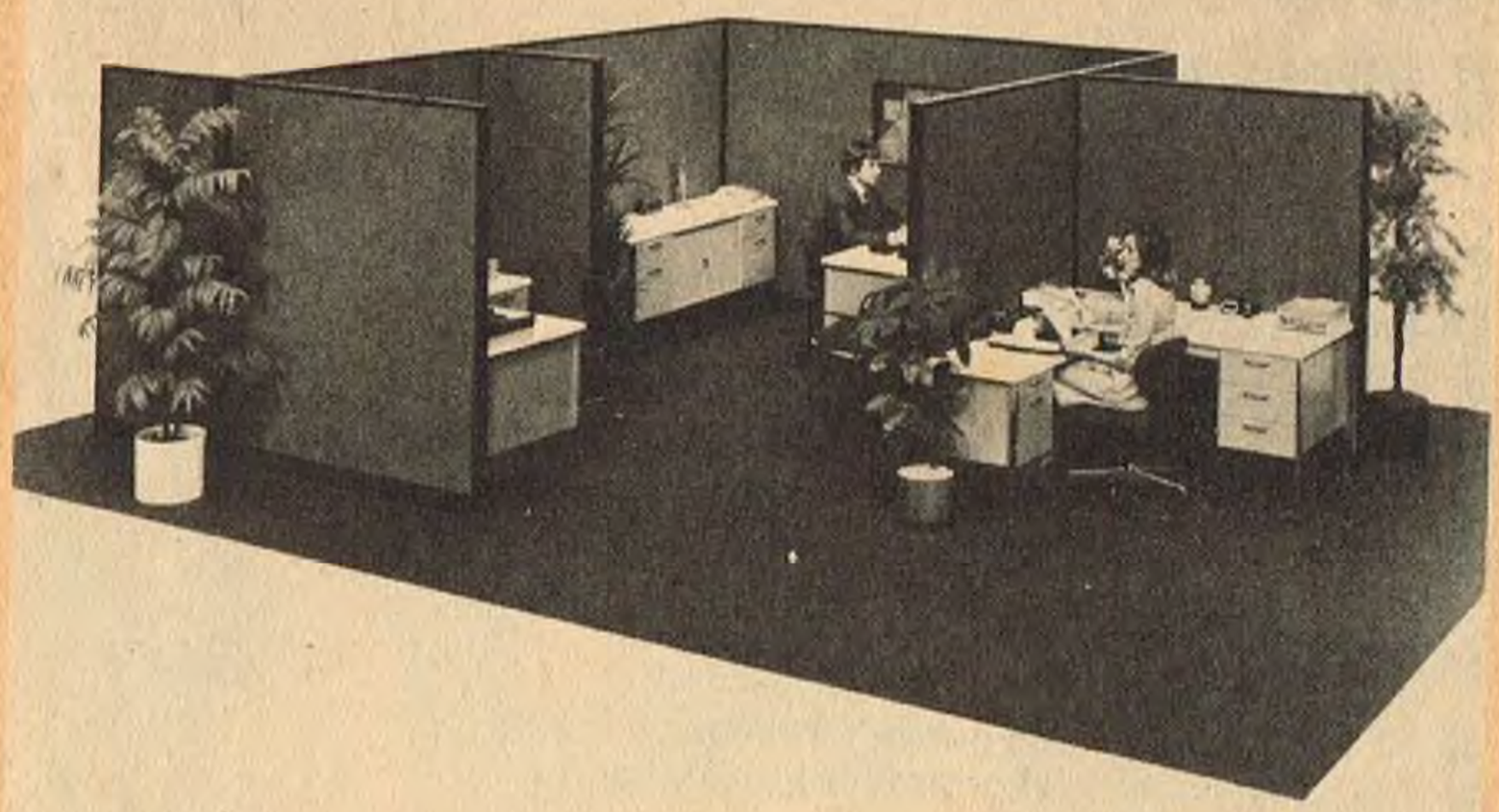
(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

© 1977 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1,011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General, Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President, Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Annual Suscription Rate $15.00.
Marcas Registradas.



Paneles de abedul

Los paneles de chapa de abedul que adornan el saloncillo de costura mostrado en la foto tienen un acabado reluciente que destaca las características de esta madera. Los paneles vienen en tres tonalidades: una ligera y clara, denominada "Armonía"; el "Amistad" es de tono mediano, en tanto que el llamado "Serenidad" tiene un matiz más oscuro. Los paneles están disponibles en piezas de 4 x 8 pies (1,22 x 2,44 m). Información adicional se obtiene de Georgia-Pacific Corp., fabricante y distribuidor de materiales de construcción (madera y yeso), 900 SW Fith Ave., S.W. Fith Ave., Portland, Oregon 97204. USA.



Paredes divisorias para oficinas

La foto muestra una disposición ingeniosa de las nuevas paredes acústicas, diseñadas especialmente para oficinas. Las paredes se pueden extender y mover de sitio. Vienen en tres alturas y dos acabados estructurales: aluminio y roble. Los marcos de una y otra son idénticas, de manera que pueden ser armonizadas en la misma oficina. Los marcos de aluminio están pintados en siete colores básicos, en tanto que los de roble vienen con acabado oscuro, claro y mediano. Un producto de Master Corporation, Sturgis, Michigan 49091. USA.

contenido

Automovilismo

9 Aprenda a cuidar su automóvil (Sección Especial)
Noticias Automovilísticas
Autos del '78
21 Chevrolet, Pontiac, Buick, Oldsmobile y Cadillac: reducen su tamaño
28 Chrysler, Plymouth y Dodge: mejor consumo
32 Ford, Lincoln y Mercury: Carrocerías más livianas
38 American Motors: Agilidad, Elegancia y Economía

Ciencia e Invenciones

4 La Ciencia en el Mundo

Electrónica

41 Prácticos accesorios para su BC
44 Pequeño radio para amateurs

Motociclismo

45 Cómo virar en una moto

Fotografía

48 Cámaras instantáneas de bajo precio
50 Cómo componer sus fotos

Boating

52 Motores fuera de borda

Filatelia

55 La navidad en los sellos

Interés General

58 20 maneras en que puede terminar el mundo
64 101 maneras de ahorrar energía. 1ra. parte

Taller

76 Cómo hacer juntas de cola de milano
80 Mini-Curso sobre limas

MECANICA POPULAR

Volumen 30/Número 12/Diciembre 1977

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte, VIRGINIA DIAZ

Oficinas de Redacción
6401 N.V. 36th Street
Virginia Gardens, Fla 33166 U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 592358
Miami, Fla. 33159

EDICION HEMISFERIO SUR

OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: San Martín 365, 4º piso. (Oficina 401), Buenos Aires,
Teléfono 46-4352.
Gerente General, Carlos Pozas.

CHILE: Padre Mariano 305, Santiago.
Teléfono 749923
Gerente General, Julio Poblete B.
Gerente Comercial, Justo Quesada B.

Publicada en Chile por Editorial Andina S.A., Padre Mariano 305, Casilla 4043, teléfono 749923, Santiago, Chile.
Representante Legal:
Julio Poblete Bennett.
Editada por convenio con Editorial América S.A., Ferrenquín a la Cruz 178, Caracas, Venezuela.

Distribuida en Bolivia por DISMO LTDA., Casilla 988, La Paz, Bolivia.

Distribuida en Uruguay por Domínguez, Espert S.A., Paraguay 1485, Montevideo, Uruguay

Impresa en los talleres de Empresa Editora Gabriela Mistral Ltda.

Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de "Popular Mechanics".

Crema limpiadora de manos

Una crema limpiadora de manos hecha a base de esencias cítricas, ha sido introducida en el mercado bajo la marca "Really Works". Es producida en uno de los estados cítricos de los Estados Unidos, Florida, y está hecha de ingredientes cítricos naturales y no contiene ningún detergente químico. La nueva fórmula, mencionada en **MECANICA POPULAR**, edición agosto de 1977, quita la suciedad producida por grasa, tinta, papel carbón, pintura, etc. Contiene un ingrediente suavizador. El aroma de esta crema es como el de la naranja y neutraliza olores frecuentes en las cocinas, tales como de condimentos, etc. Es un producto Vin-Dotco, Inc., Arbor Office Center, Clearwater, Fla., 33516, Estados Unidos

88 SPORT BOAT
PLASTICORA...

APOSTOL SANTIAGO 430 - TEL. 796594
Q. NORMAL - SANTIAGO - CHILE

MODELO SB-625 - CARACTERISTICAS:
Eslora: 6,25 mts. • Manga: 2,25 mts. •
Puntal: 1,60 mts. • Motor: 140-250 H.P. in out.

Tenemos la embarcación adecuada para usted y su familia.
13 modelos diferentes en plástico reforzado.

REPRESENTANTES EN CHILE DE GLASTRON BOAT CO. (U.S.A.)

Cubierta lisa

Cubra sus paredes de yeso o de superficie áspera con recubrimiento de pared Imperial antes de aplicar el papel tapiz. Puede obtenerse un rollo por 8,95 dólares de la Imperial, 3645 Warrensville Center Rd., Cleveland, Ohio 44122, Estados Unidos.

Cómo llevar una cámara dentro de un maletín

Tal como lo saben todos los fotógrafos, las cámaras que se guardan dentro de maletines a menudo se deslizan de un lado a otro, sufriendo daños. Esta ingeniosa medida elimina el problema. Se fija la pata de una lámpara de destello a un lado del maletín para asegurarla al gancho de la lámpara de destello de la cámara, con objeto de sujetar ésta de manera firme. Un dispositivo semejante da cabida a una lente adicional junto a la cámara.

la ciencia en el mundo

MAPAS METRICOS PARA CAMPO OLIMPICO. La oficina Geológica de los Estados Unidos está preparando una serie de mapas topográficos del área de Lake Placid, Nueva York, donde se celebrarán las Olímpiadas Invernales de 1980. Los mapas tendrán medidas métricas solamente (un centímetro del mapa equivaldría a 260 metros de tierra).

PROTECCION DE CULTIVOS CONTRA INSECTOS. Las alarmas químicas utilizadas por los pulgones para indicar que hay peligro tal vez resulten útiles para proteger los cultivos contra daños causados por insectos. Unos cientficos de la Universidad de Cornell recientemente han logrado identificar las substancias químicas utilizadas por los diminutos pulgones.

De acuerdo con los científicos, un pulgón bajo ataque segrega una substancia química que le indica a sus compañeros que deben huir. Pero esta substancia química se descompone rápidamente, permitiendo que los hambrientos pulgones vuelvan a la planta. Ahora los investigadores de Cornell han sintetizado una substancia química estable, capaz de impedir que los insectos vuelvan a atacar las plantas durante un período prolongado de tiempo.

NAVES SOLARES DE LARGO ALCANCE. El heliogiro es la configuración más reciente de naves solares ideadas por el Laboratorio de Propulsión a Chorro (JPL) de la NASA en Pasadena, California. Opinan los científicos de la JPL que la nave solar es uno de los mejores medios para efectuar vuelos espaciales de larga distancia, debido a que no requiere combustible. La nave sería impulsada por fotones —partículas sin masa que brotan del sol, por lo que portan energía y carecen de impulso.

Recientemente se escogió el diseño del heliogiro en preferencia a un concepto de una nave cuadrada de una sola lámina, descrita en detalle en nuestra edición de mayo de 1977. El heliogiro tiene 12 aspas cada una de 7,6 metros de ancho y casi 6,5 kilómetros de largo. Una vez desplegado, el vehículo gira, creando una fuerza centrífuga que hace que las aspas se vuelvan rígidas y permanezcan planas. Las aspas, hechas de un plástico delgado pero resistente, pueden ser controladas (tal como sucede en el helicóptero) a fin de inclinar el vehículo y hacerlo virar con respecto al sol. Esto permitiría aplicar el empuje de la presión solar para acelerar la nave espacial o hacerla perder velocidad.

Una gran ventaja del heliogiro con respecto a una nave cuadrada es que el giro centrífugo eliminaría la necesidad de emplear un componente que le proporcionara rigidez a las aspas, permitiendo así la creación de un vehículo más liviano y de rendimiento mayor. Creen los científicos que el heliogiro podría transportar una carga más pesada que una nave cuadrada.

Podrían utilizarse las naves solares para efectuar viajes a otros planetas y para hacer una cita con el cometa Halley en 1986. Si se materializan los planes actuales, se lanzará al aire una nave solar a principios de 1980 para que efectúe un vuelo de demostración. El vehículo de lanzamiento, dice la NASA, será semejante a un transportador espacial.

PRONTO FUERZA NUCLEAR DE GAS. En el laboratorio científico Los Alamos, en New Mexico, se está sometiendo a prueba el modelo de un reactor que utiliza un combustible gaseoso en lugar de un combustible sólido. El reactor, concebido para aplicaciones espaciales y terrestres, podría funcionar a temperaturas que derretirían varillas de combustibles sólidos, por lo que su eficacia sería mayor y daría también lugar a una cantidad menor de desechos nucleares.

De acuerdo con la NASA que está auspiciando este programa de desarrollo, se ha comprobado que parte de la fuerza de un reactor de combustible gaseoso podría transformarse en haces de laser, ofreciendo la posibilidad de una nueva tecnología espacial. Una estación generadora en el espacio podría transmitir fuerza mediante un haz de laser a través de grandes distancias para ser aprovechada esa fuerza en plataformas espaciales, bases lunares o naves espaciales.

Mantenga su automóvil en buen funcionamiento

fuster FRENOS – SERVICIO AUTORIZADO

WAGNER LOCKHEED ®

CONDELL 1191 - TELEFONO 236767 Nº 4

Repuestos **MORENO** FIAT Accesorios

FIAT 600 - 1500 - 125 - 128
CARMEN 710 - TEL. 223670
EJERCITO 30 - TELEFS. 714624 - 724601

JULIO SANCHEZ

DESABOLLADURA
MECANICA
PINTURA
ELECTRICIDAD

COPIAPO 771 - TEL. 226907

CASA DEL ACCESORIO

SALVADOR MASJUAN

10 DE JULIO 602 (ESQ. SAN ISIDRO)

HONDA

DISTRIBUIDOR Y SERVICIO OFICIAL

BMW

MANFRED SUITER Y CIA.
BELLAVISTA 0806 - TEL. 371416

SU CARBURADOR SEGUIRA SIENDO CARBURADOR EN

CASA DEL AFINAMIENTO

LINEA COMPLETA EN REPUESTOS
SERVICIO TECNICO

10 DE JULIO 566 - TEL. 224568

CENTER AUTO RADIO

RADIOS AM FM STEREO - TOCA CASSETES - BALANCES
SERVICIO TECNICO - INSTALACIONES

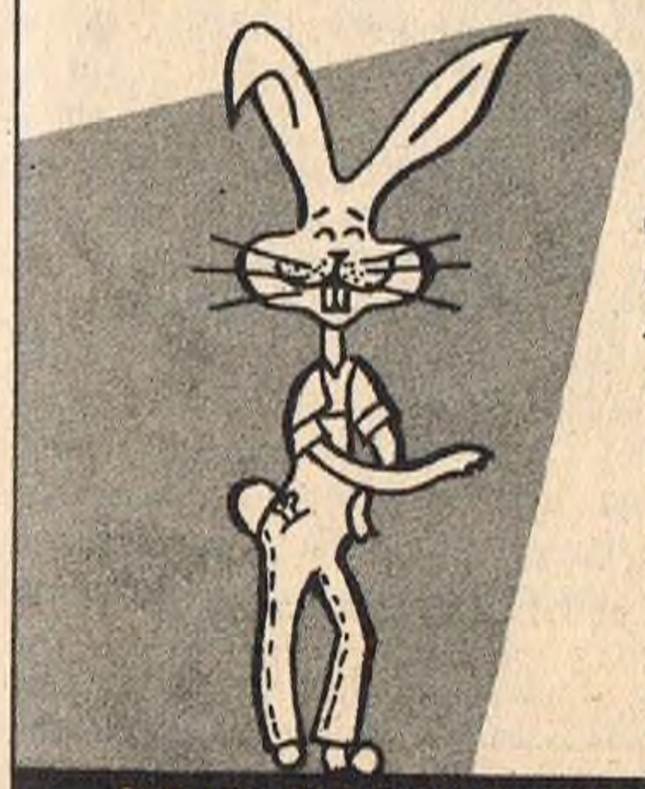
COPIAPO 612 - TEL. 224977

TAPICERIA PESCE LTDA.

RECAMBIO INSTANTANEO DE ASIENTOS
TAPIZADOS EN TEVINIL, FELPA Y LANA
PARA: CITRONETA AK-6 Y AX-330,
RENOLETA, FIAT 600 Y 125, PEUGEOT,
COCHES AMERICANOS, DATSUN,
VOLKSWAGEN, NSU, AUSTIN MINI.

PORTUGAL 902 ESQ. COQUIMBO
TEL. 224234 - SANTIAGO

EXCLUSIVAMENTE



CAJAS
DE CAMBIOS
AUTOMATICAS

SERVICIO
TECNICO
RAPIDO

JOSE ALEGRIA S.
Tel.: 54754

CLINICA DE CAJAS DE CAMBIOS AUTOMATICAS
Av. Viel 1354 · (Costado Parque Cousiño) · Santiago

EMPAQUETADURAS MORENO

CULATAS - MULTIPLES - ESCAPES
FABRICANTES E IMPORTADORES

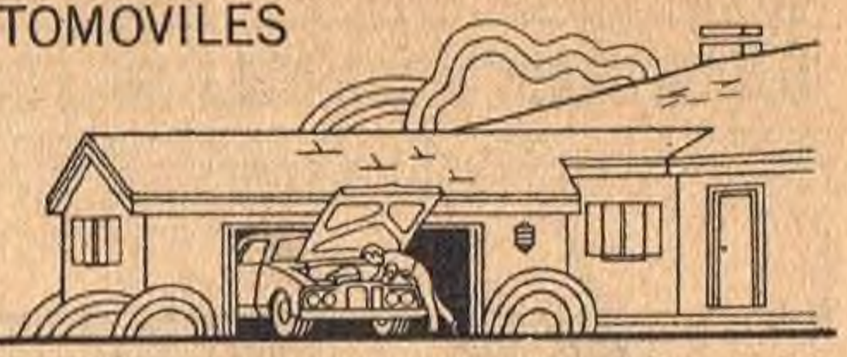
RIQUELME 903 - TEL. 66609
DIEZ DE JULIO 1059 - TEL. 718466

RADIADORES ALVAREZ

NELSON ALVAREZ CANALES
VENTAS - REPARACIONES

COMPAÑIA 2270 - TEL. 97243
SANTIAGO

BREVES INFORMES SOBRE NUEVOS PRODUCTOS PARA AUTOMOVILES



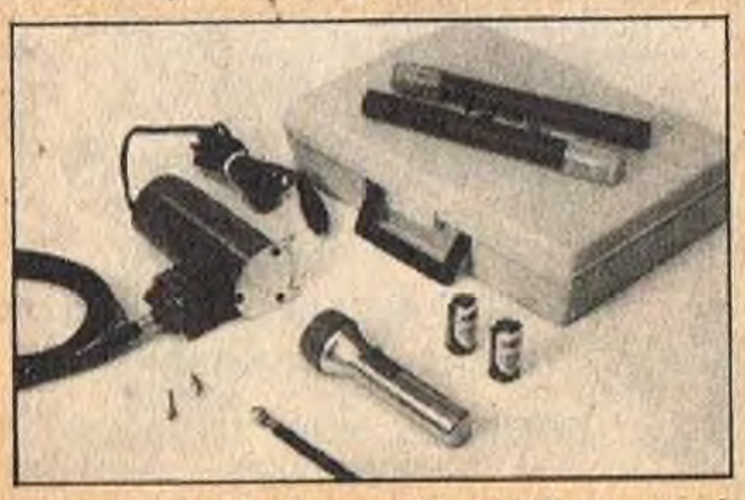
Herramienta 4-en-1 para ajustar entrehierros

Agrada tener una herramienta de precio económico que cumpla su cometido cabalmente. La Kastar vende un ajustador de entrehierros de bujías que se vende por 95 centavos de dólar en los Estados Unidos. Lleva el nombre de Okuret 100A e incluye seis alambres para medir entrehierros, una herramienta de ajuste de electrodos, un cepillo de limpieza y un raspador.

Puede usted utilizarlo para bujías o platinos de distribuidores y funciona con cualquier tipo de bujías. Los calibradores varían en tamaño de 0,015 a 0,040" y también están calibrados en milímetros (0,381 milímetros a 1,016 milímetros). Puede usted obtener el juego en una tienda que venda artículos para automóviles o pedirlo a: Kastar Inc., Station Rd., Bellport, New York 11713.—M.L.

Juego para emergencias en el camino

Este juego para casos de emergencia del automóvil incluye un compresor de aire, adaptadores grandes y pequeños,



un medidor de la presión de los neumáticos, dos antorchas rojas de 15 minutos de duración, una linterna de mano de bolsillo con pilas y un estuche.

Para utilizar el compresor, simplemente se enchufa su cordón en el encendedor de cigarrillos del vehículo y se fija la manguera de aire al neumático. Puede obtenerse en grandes almacenes y tiendas de artículos para automóviles por 40 dólares en los Estados Unidos. Thomas Industries, Inc., 207 East Broadway, Louisville, Kentucky 40202.—H.W.

Sensor de calor de advertencia temprana

Por lo general, cuando se prende la luz de advertencia de temperatura en el tablero de instrumentos del automóvil, ya el radiador está hirviendo.

Sin embargo hay un sensor que hace que el indicador en el tablero se prenda **antes** de que el motor comience a hervir. La luz comienza a titilar 15° F antes del punto de ebullición y luego se estabiliza cuando está hirviendo el

agua en el radiador. Después vuelve a titilar a aproximadamente 20° por debajo del punto de ebullición. Esto resulta mucho más conveniente que un medidor de temperatura que tal vez no note uno antes de que comience a salir vapor del capó del automóvil.

La instalación del nuevo sensor tarda alrededor de cinco minutos. Se desatornilla la unidad transmisora de calor del motor y se substituye por el sensor. No hay ni siquiera que desaguar el sistema de enfriamiento y se usan las mismas conexiones.

Hay disponibles unidades para todos los autos norteamericanos de 1960 a 1976 con luces de advertencia para temperatura frías y/o calientes. Pero no es posible utilizarlas con medidores de temperatura —sólo con luces de advertencia.

El sensor Early Warning Heat se vende en los Estados Unidos por Dls 12,95. Puede obtenerse en tiendas de artículos para automóviles o pedirse directamente a: MLT Industries, 16602 South San Pedro St., Carson, California 90746.—M.L.

Juego de afinamiento

Cuando necesita piezas de repuesto para su automóvil, uno generalmente

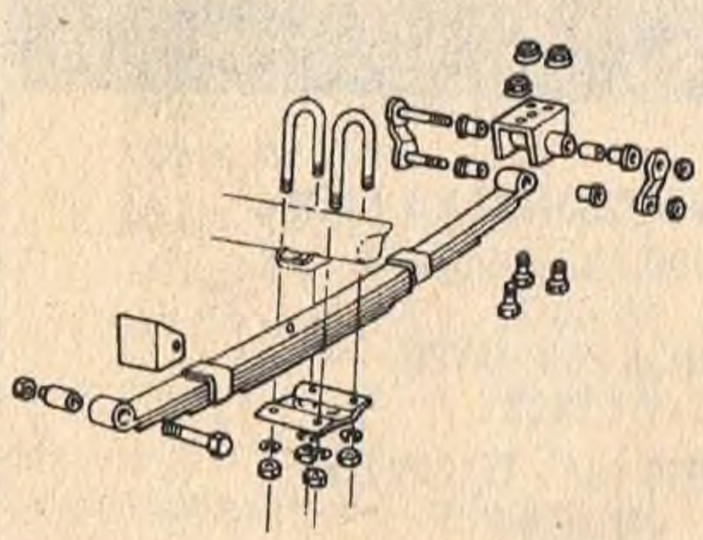
busca hasta encontrar las que menos le cuestan. Las piezas en este "kit", por ejemplo, podrían comprarse individualmente a un costo menor, pero su envase le ofrece una gran conveniencia. Me gusta uno de estos estuches plásticos para guardar piezas de repuesto en el automóvil, a fin de usarlos cuando surgen casos de emergencia. A veces permanecen en el auto por años enteros, por lo que conviene que permanezcan dentro de envases herméticamente sellados.

Aparece aquí uno de los más recientes juegos de afinamiento para automóviles Chrysler, GM y Ford de producción reciente. Incluye bujías Champion, una válvula PVC y un filtro (así como una resistencia para algunos modelos).

Los precios varían de 11 a 14 dólares en los Estados Unidos, dependiendo de la marca, el modelo y el motor. Rapid Auto-motive, 90 Inip Drive, Inwood, New York 11696.—B.H.

Nuevas correas tipo V

Las correas convencionales en V de los acondicionadores de aire de techo, están siendo sustituidas por las de resalto en numerosos edificios con unidades de esta clase. Las "Dayco Cog-Belts" han significado mayor duración de las correas y reducción de los gastos de mantenimiento, según sus fabricantes. Los excelentes resultados del cambio se han producido no obstante las condiciones adversas en que deben funcionar, tanto de temperatura, como de humedad y de otras condiciones ambientales. Un producto de Dayco Corporation, 333 West First Street, Dayton, Ohio 45402. USA.



Muelles traseros para autos de carreras

El juego de muelles traseros que se ilustra, hecho en Canadá, está ahora disponible para los llamados "Chrysler Kit Cars" y otros carros de carreras. Diseñado y producido para las competencias NASCAR (USA) ese juego o paquete permite una selección de 11 diversas clases de conducción en cualesquiera condiciones de la pista, desde las cortas y cerradas hasta las superautopistas. Flechas de muelles optativas permiten un ajuste en la altura del auto, hasta 5,08 cm (2"). El juego incluye cojinetes de caucho para reducir vibraciones, presillas, placas y enganches, insertos, útiles para el montaje y dibujos acotados. Información adicional: Chrysler Stock Car Racing Group, Box 857, Dept. CIMS 414-03-27, Deroit, MI 48288. USA.

Mantenga su automóvil en buen funcionamiento

AUTOMOTRIZ OJEDA LTDA.

MECANICA EN GENERAL

PORTUGAL 861
TEL. 227619

---

bramador

SOLO PARA ENTENDIDOS EN ACCESORIOS

10 DE JULIO 367
TEL. 224290

---

la casa de la Citroneta

TODO PARA SU CITRONETA

ACCESORIOS Y REPUESTOS ORIGINALES FRANCESES

10 DE JULIO 380

(entre Portugal y Lira)

TEL. 224982

ELECTRICIDAD DE AUTOMOVILES Y CAMIONES

Raúl Fara

LOS TECNICOS DE VERDAD

10 DE JULIO 1349
TELEFONOS: 723487 - 89285

EMPAQUETADURAS

TODOS LOS MODELOS
AMERICANOS Y EUROPEOS
RECTIFICAMOS VALVULAS Y ASIENTOS
CAMBIO DE GUIAS

ENCENDIDOS

10 DE JULIO 450 - TEL. 221675

RUEDAS

Orion

VICUÑA MACKENNA 1284

Adolfo Aspillaga

MECANICA DE PRECISION

SERVICIO DE FRENOS
VENTA DE REPUESTOS

10 DE JULIO 432 - TEL. 222556

AMORTIGUADORES

MONROE - ETEROVIC

INSTALACION GRATIS

TOCORNAL 655 - 10 DE JULIO 701

CLINICA DEL TUBO DE ESCAPE

TUBOS DE ESCAPE - SILENCIADORES
FABRICAMOS, COLOCAMOS Y REPARAMOS
PARA TODA CLASE DE VEHICULOS
SEGUN NORMAS DE FABRICA

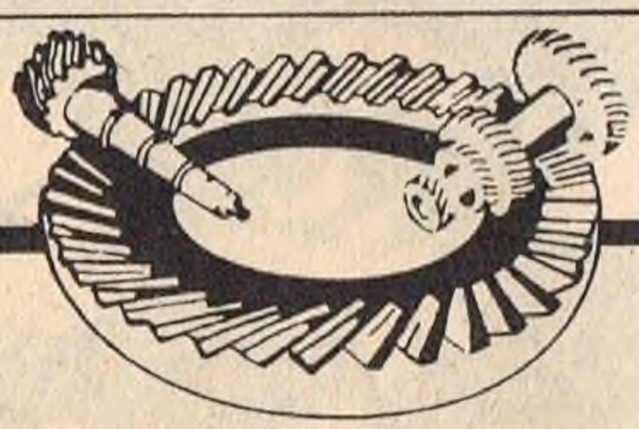
CARMEN 135 - TEL. 398456
SANTIAGO

GONAL

GOMAS NACIONALES LTDA.

DE TODO EN GOMA PARA SU AUTO
VENTAS POR MAYOR Y MENOR

10 DE JULIO 102 - TEL. 223124
SANTIAGO



SOLDADURAS LOPEZ

ESPECIALIDAD EN SOLDADURAS DE: CIGUEÑALES

Culatas Blocks y cajas de cambios.
Reparaciones de dientes quebrados de piñones y coronas.
Soldaduras de ejes, y toda pieza de aluminio, fierro fundido.

SE TRABAN PIÑONES - TRABAJOS AL TORNO

soldaduras en frio

MAPOCHO 2709 - FONO 734022 - SANTIAGO

AUTOMOTORA NACIONAL

RIADI Y LOPEZ LTDA.
SERVICIO EXCLUSIVO

FIAT **PEUGEOT**

COPIAPO 455-B
TEL. 222912

ILE

BUJES DE BRONCE
AUTOLUBRICADOS - SINTERIZADOS
PARA LA INDUSTRIA Y EL AUTOMOTOR
POLVOS NO FERROSOS
ROSAS 3225 - TEL. 91996
Casilla 5623 - Santiago

Aprenda a cuidar su automóvil

LA COLUMNA titulada "Taller del Automóvil" que aparece en MECANICA POPULAR ofrece consejos a los dueños de automóviles que no encuentran forma de arreglar sus carburadores descompuestos ni reparar las abolladuras en los guardabarros de sus vehículos.

Todos los años, miles de dueños de automóviles escriben a la columna "Taller del Automóvil" para encontrar soluciones a problemas que tienen. Todos los meses contestamos muchas de esas cartas en la columna, pero en esta "Guía" podemos proporcionarle la información para solucionar muchísimos problemas más. A continuación se dan a conocer los porcentajes de los problemas descritos en las cartas que hemos recibido durante el año pasado. Para cada tipo de problemas hay una sección correspondiente en la Guía del Cuidado del Automóviles:

1 - Problemas relacionados con el carburador 15,6%
2 - Problemas de arranques difíciles 8,4%
3 - Problemas del tren de mando 8,2%
4 - Problemas de la suspensión y la dirección 7,8%
5 - Problemas del motor 6,8%
6 - Problemas del encendido y el sistema eléctrico 6,2%
7 - Problemas relacionados con aceite del motor 6,1%
8 - Problemas del sistema de enfriamiento y del acondicionador de aire 6,0%
9 - Problemas de la carrocería y del acabado 4,3%
10 - Problemas de los frenos 3,1%
11 - Problemas del sistema de escape 2,6%
12 - Problemas de los neumáticos 2,4%
13 - Problemas del sistema de combustible 2,4%

La Sección 14 es para fines de referencia y en ella se explican los procedimientos para la localización de fallas y su reparación. Cualquier persona con habilidad manual sabe lo mucho que puede ahorrarse encargándose ella misma de las labores de mantenimiento de su automóvil. Pero también hay otras formas que pueden permitirle reducir a un mínimo el alto costo que supone poseer y utilizar un automóvil. Basta voltear la página para que comience usted a enterarse de la forma en que puede prolongar la vida útil de su automóvil a un costo mínimo.

Contenido de las secciones que aparecen en este número y de las que se publicarán en números sucesivos.

Sección No. 1: Carburador

Sección No. 2: Sistema de arranque

Sección No. 3: Tren de mando

Sección No. 4: Suspensión

Sección No. 5: Motor

Sección No. 6: Encendido y sistema eléctrico

Sección No. 7: Aceite del motor

Sección No. 8: Sistema de enfriamiento

Sección No. 9: Carrocería del auto

Sección No. 10: Frenos

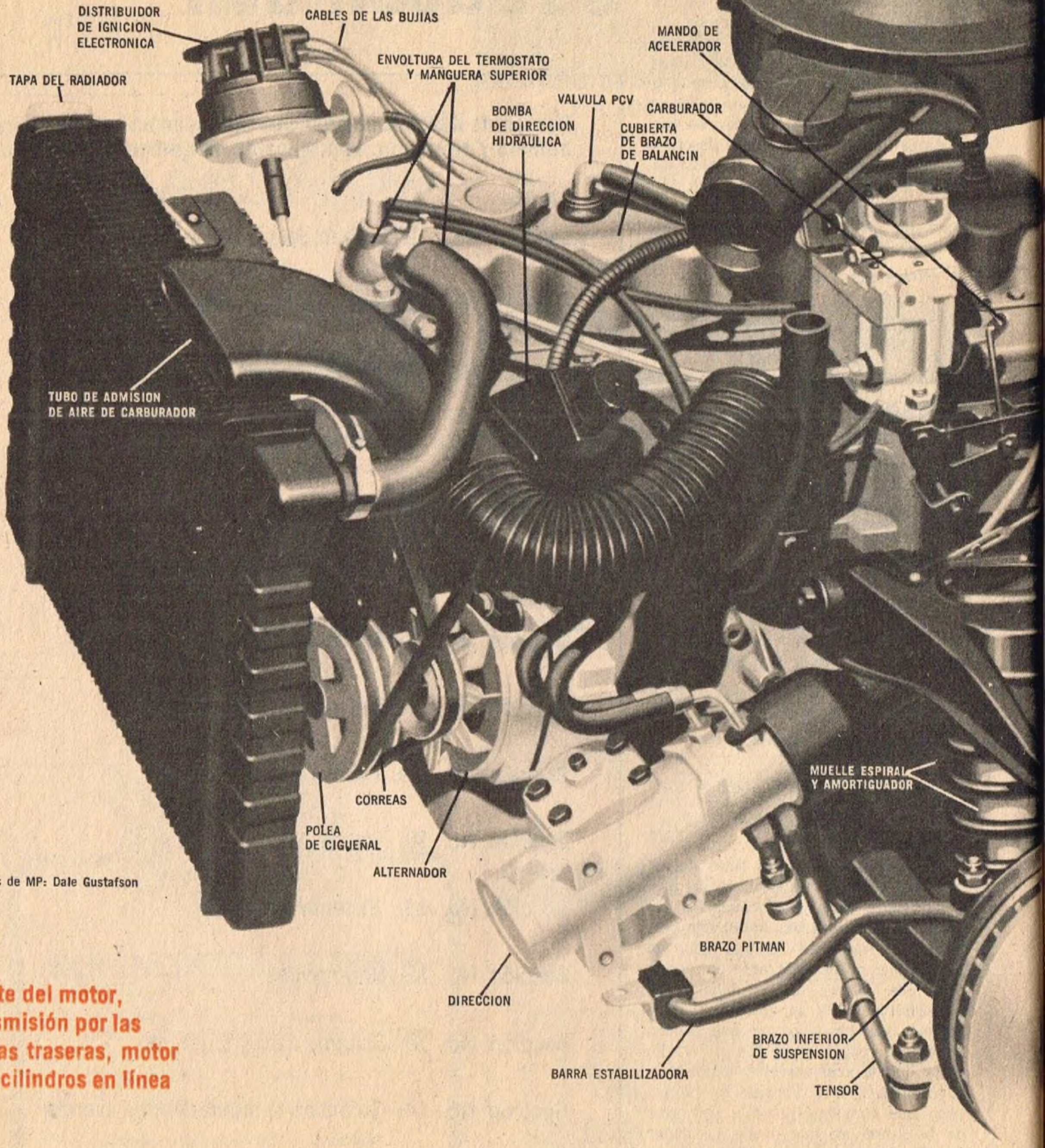
Sección No. 11: Sistema de escape

Sección No. 12: Neumáticos

Sección No. 13: Sistema de combustible

Sección No. 14: Guía para la reparación de averías

Aprenda a cuidar su automóvil

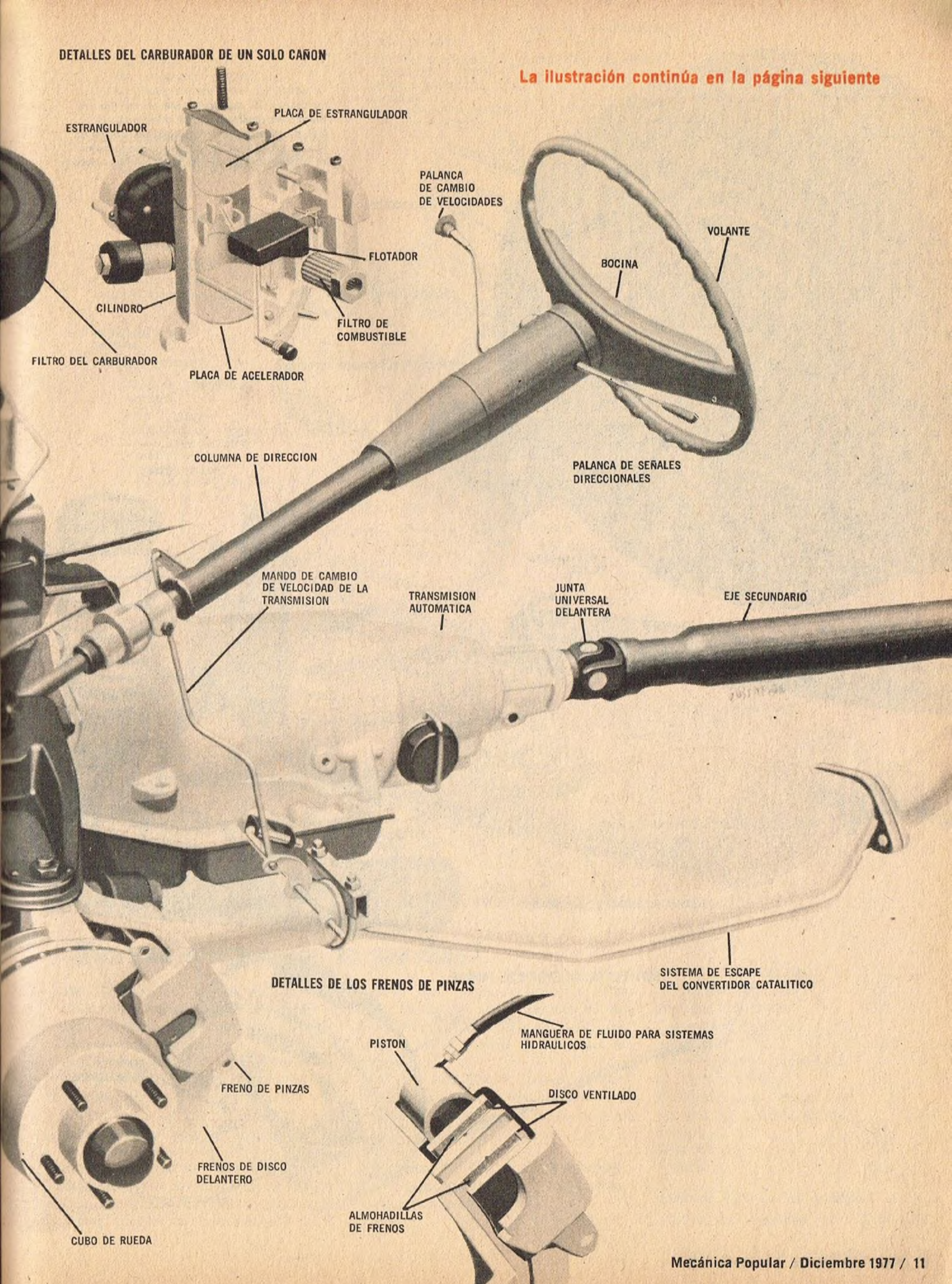


Dibujos de MP: Dale Gustafson

Frente del motor, transmisión por las ruedas traseras, motor de 6 cilindros en línea

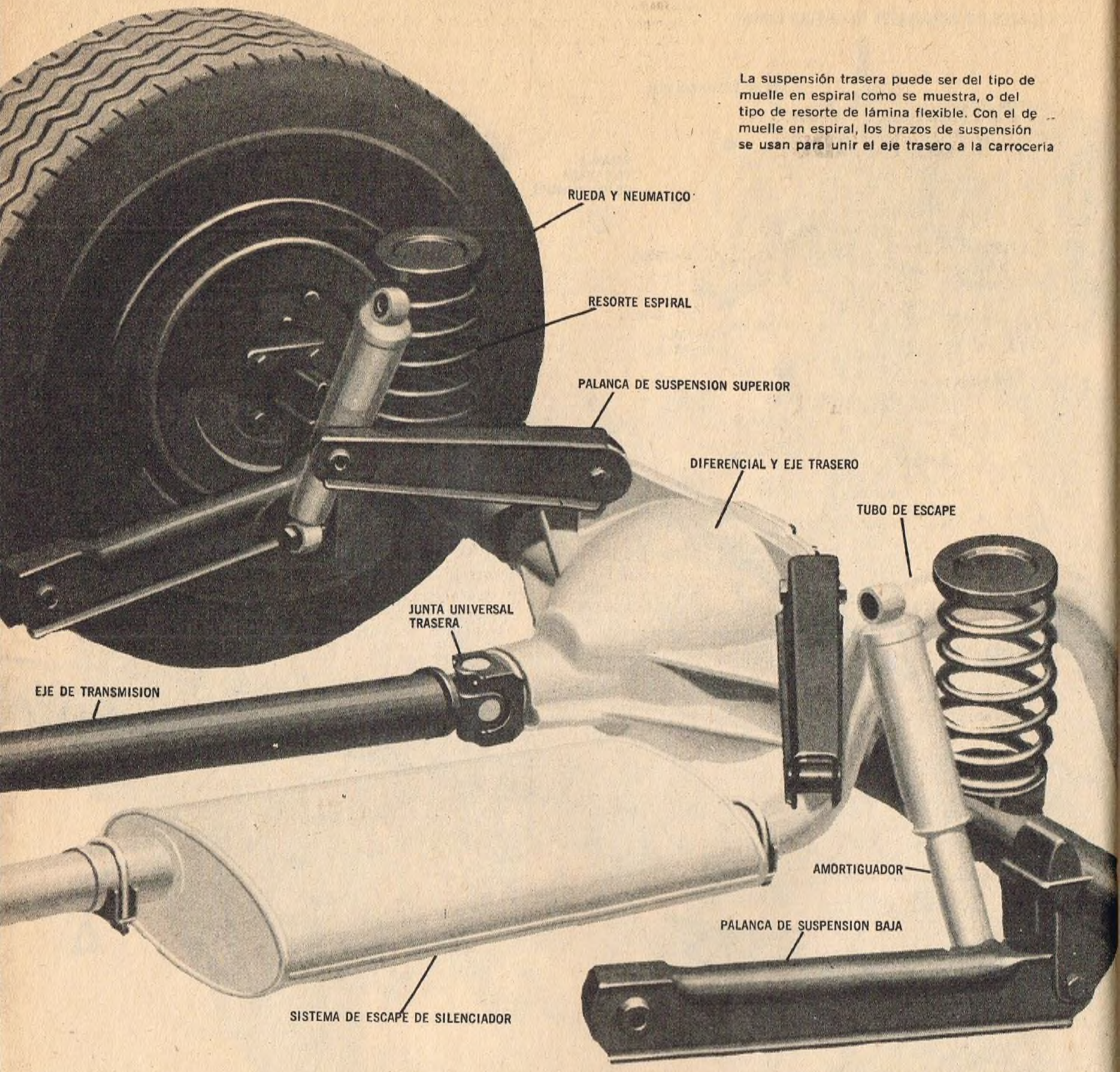
DETALLES DEL CARBURADOR DE UN SOLO CAÑON

La ilustración continúa en la página siguiente

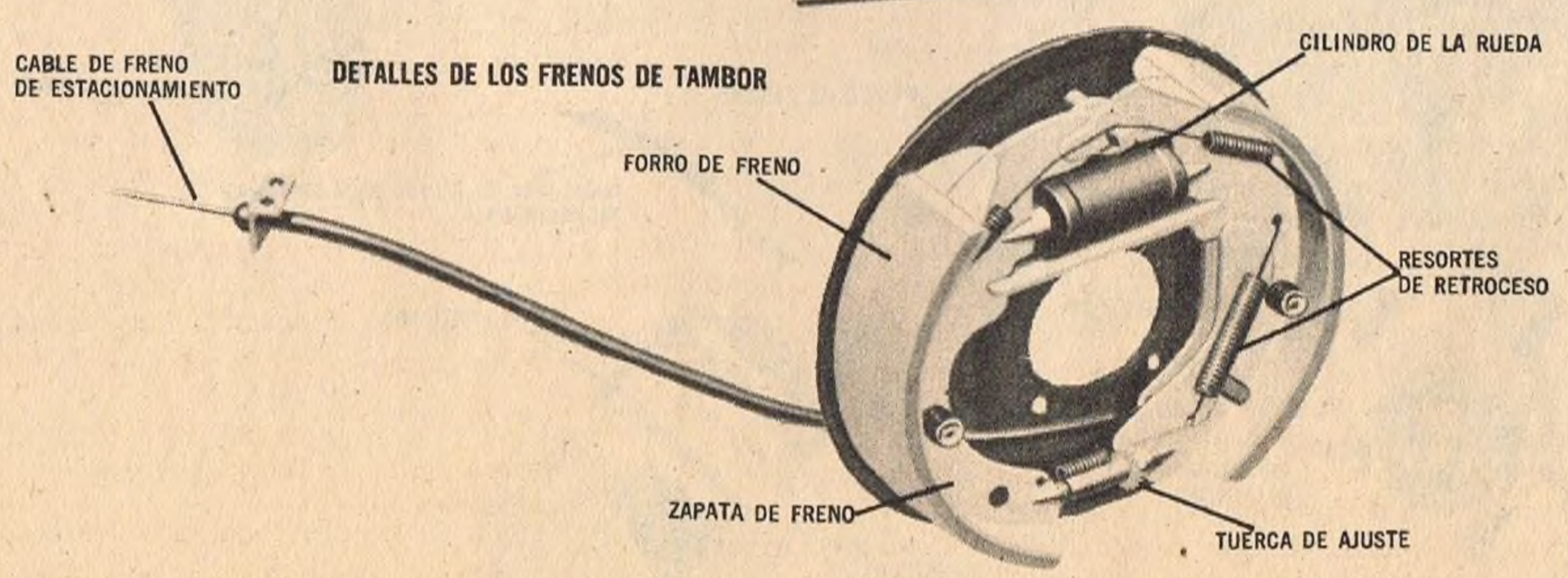


DETALLES DE LOS FRENOS DE PINZAS

La suspensión trasera puede ser del tipo de muelle en espiral como se muestra, o del tipo de resorte de lámina flexible. Con el de muelle en espiral, los brazos de suspensión se usan para unir el eje trasero a la carroceria

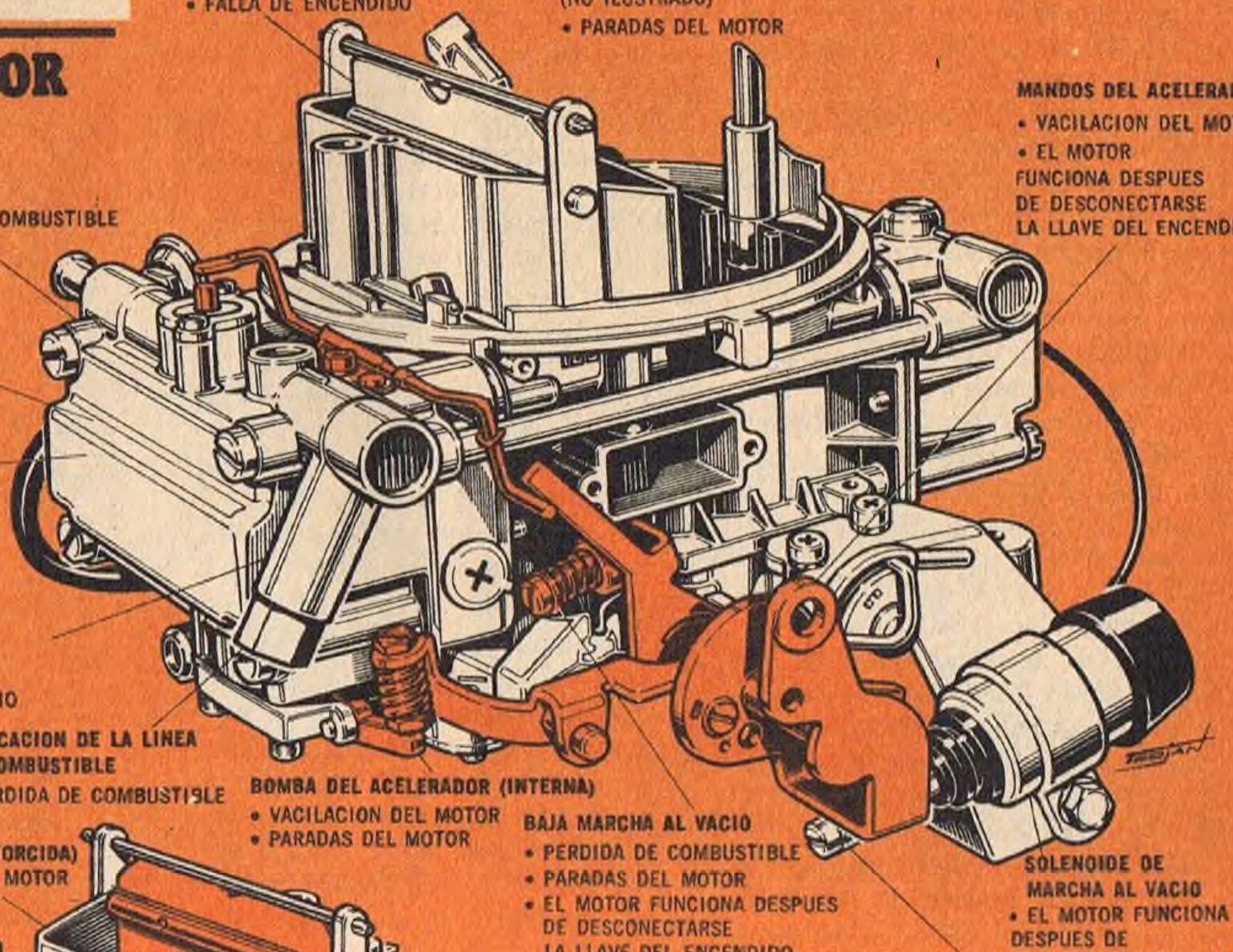


DETALLES DE LOS FRENOS DE TAMBOR



Los dibujos del carburador muestran las diferentes piezas y los problemas que pueden derivarse de su mal funcionamiento

CARBURADOR



ESTRANGULADOR
- PERDIDA DE COMBUSTIBLE
- VACILACION DEL MOTOR
- PARADAS DEL MOTOR
- PETARDEO
- MARCHA ABRUPTA EN VACIO
- FALLA DE ENCENDIDO

FILTRO DE AIRE TERMOSTATICO
(NO ILUSTRADO)
- VACILACION DEL MOTOR

AMORTIGUADOR
(NO ILUSTRADO)
- PARADAS DEL MOTOR

FILTRO DE AIRE
(NO ILUSTRADO)
- PERDIDA DE COMBUSTIBLE
- MARCHA ABRUPTA EN VACIO
- FALLA DEL ENCENDIDO

MANDOS DEL ACELERADOR
- VACILACION DEL MOTOR
- EL MOTOR FUNCIONA DESPUES DE DESCONECTARSE LA LLAVE DEL ENCENDIDO

TAPA DE TAZA
- PERDIDA DE COMBUSTIBLE

FLOTADOR (INTERNO)
- VACILACION DEL MOTOR
- PARADAS DEL MOTOR
- MARCHA ABRUPTA EN VACIO

VALVULA DE AGUA (INTERNA)
- PARADAS DEL MOTOR

FILTRO DE COMBUSTIBLE INTERNO
(SOLO ALGUNOS CARBURADORES)
- VACILACION DEL MOTOR
- PARADAS DEL MOTOR
- PETARDEO
- MARCHA ABRUPTA EN VACIO

COLOCACION DE LA LINEA DE COMBUSTIBLE
- PERDIDA DE COMBUSTIBLE

BOMBA DEL ACELERADOR (INTERNA)
- VACILACION DEL MOTOR
- PARADAS DEL MOTOR

BAJA MARCHA AL VACIO
- PERDIDA DE COMBUSTIBLE
- PARADAS DEL MOTOR
- EL MOTOR FUNCIONA DESPUES DE DESCONECTARSE LA LLAVE DEL ENCENDIDO
- MARCHA ABRUPTA EN VACIO

SOLENOIDE DE MARCHA AL VACIO
- EL MOTOR FUNCIONA DESPUES DE DESCONECTARSE LA LLAVE DEL ENCENDIDO

BOCINA DE AIRE (TORCIDA)
- VACILACION DEL MOTOR

CONDICION GENERAL INTERNA
- PERDIDA DE COMBUSTIBLE
- PARADAS DEL MOTOR
- MARCHA ABRUPTA EN VACIO
- ENCENDIDO DEFECTUOSO

VALVULA CONTRA FILTRACIONES
- EL MOTOR FUNCIONA DESPUES DE DESCONECTARSE LA LLAVE DEL ENCENDIDO

MARCHA EN VACIO RAPIDA
- PERDIDA DE COMBUSTIBLE
- PARADAS DEL MOTOR

FRENO DE VACIO DEL ESTRANGULADOR
- VACILACION DEL MOTOR
- PARADAS DEL MOTOR

CONEXION DEL MULTIPLE DEL CARBURADOR
- VACILACION DEL MOTOR
- MARCHA ABRUPTA EN VACIO
- FALLA DEL ENCENDIDO

PLACA DE ACELERADOR
- VACILACION DEL MOTOR

¿Por qué consumo tanta gasolina?

DE TODAS las cartas recibidas por **Taller del Automóvil** el año pasado, el 15,6 por ciento tuvo que ver con problemas relacionados con el carburador. En la tabla que se adjunta se muestran los porcentajes de los problemas señalados en las cartas recibidas.

Casi todas las cartas pertenecientes a la categoría "general" tienen que ver con tales cosas como repuestos, fijación de componentes desprendidos y la desconexión de los controles de la emisión del escape. La otra categoría de "otros problemas relacionados" comprende tres quejas principales: Funcionamiento del motor después de desconectarse la llave del encendido, marcha en vacío abrupta y fallas del encendido.

Nota: Al leer lo que aparece a continuación, refiérase a los dos dibujos de arriba para saber a qué piezas se hace referencia.

Problema	Porcentaje de Cartas
Consumo excesivo de gasolina	4,3
Vacilación del motor	3,7
Paradas del motor	3,2
Contraexplosiones o petardeos	0,9
Otros problemas relacionados con lo anterior	1,5
Problemas que tienen que ver con las condiciones del tiempo	0,5
General	1,5
Total:	15,6

¿Adónde va a dar la gasolina?

Las cartas recibidas por **Taller del**

Aprenda a cuidar su automóvil

Automóvil en 1976 muestran que son más los dueños preocupados por consumir menos gasolina que los preocupados por cualquier otro problema relacionado con el carburador. Compruebe usted lo siguiente:

1. Si no existe un problema mecánico, su motor consumirá cierta cantidad de combustible. Mientras se maneja el auto correctamente, puede obtenerse el mejor kilometraje posible.

2. No hay otro factor que más contribuya a aumentar el consumo de combustible que un manejo descuidado del vehículo. A diario se desperdician ingentes cantidades de gasolina como resultado de velocidades excesivas, períodos prolongados de calentamiento del motor y paradas y arranques súbitos y sucesivos.

3. Las cifras sobre el kilometraje que dan a conocer los fabricantes de vehículos nuevos se determinan en laboratorios y en condiciones estables. No se toman en cuenta las variaciones en las técnicas de manejo, las condiciones del tiempo ni las condiciones mecánicas o del camino.

4. Si un fabricante descubre que un auto nuevo suyo adolece de una condición que afecta el consumo de combustible después de haber salido ese auto de la fábrica, expide un boletín de servicio técnico para eliminar esa condición. Por ejemplo, si tiene usted un Ford o un Mercury de 1975 con un motor "M" de 351 pulgadas cúbicas (5,7 litros) y pregunta si hay algún boletín de servicio para mejorar su economía de combustible, el gerente de servicio de la agencia sacaría el boletín No. 107. Dice este boletín que ciertos motores M. de 351 pulgadas cúbicas (5,7 litros) consumen menos gasolina si se avanza la sincronización inicial del encendido 4° más de lo especificado o lo indicado en la calcomanía sobre el control de las emisiones del escape que hay en el compartimiento del motor.

LOCALIZACION Y ELIMINACION DE CAUSAS DE UN ALTO CONSUMO DE GASOLINA

Vea si hay fugas de combustible. Apriete las conexiones y cambie las empaquetaduras, en caso de ser esto necesario.

Cambie el elemento del filtro de aire si está sucio. Un filtro obstruido no deja pasar el aire, obligando al motor a funcionar con una mezcla de combustible demasiado rica.

Ajuste las velocidades de baja y alta marcha en vacío del carburador a las especificaciones indicadas, usando un tacómetro.

Tome en cuenta la mezcla de combustible. Desde 1968, la mezcla para la marcha en vacío del motor se ajusta de antemano en la fábrica y los tornillos externos para el ajuste de la mezcla se encuentran tapados o se han eliminado por completo. La mezcla normalmente permanece constante hasta ensuciarse el carburador a tal punto que requiera reacondicionarse. Se puede determinar esta condición, comprobando la emisión de monóxido de carbono con un probador correspondiente. Si la emisión excede de las especificaciones del fabricante y no se puede corregir esto con un afinamiento del motor, habrá que reacondicionar el carburador. Esto disminuye el consumo de gasolina.

Un estrangulador automático desajustado o de funcionamiento defectuoso también puede dar lugar a un consumo excesivo de combustible. Asegúrese de que el control del estrangulador esté ajustado a la especificación del fabricante. Caliente el motor y quite el filtro de aire del carburador. ¿Está totalmente abierta la placa del estrangulador?

ARREGLO RAPIDO: Limpie los pivotes de la válvula mariposa y el empalme con limpiador de estranguladores o carburadores. Nunca use aceite.

Si esta limpieza no desatasca la placa del estrangulador, el sistema del estrangulador requiere atención. En los estrangualodres externos desprovistos de auxiliares eléctricos (el mecanismo de control del estrangulador se encuentra sobre el carburador), cambie el resorte termostático, vea si el tubo térmico tiene algún daño y libere el pistón del estrangulador.

En los estranguladores de tipo de pozo y sin auxiliares eléctricos (el control del estrangulador se encuentra dentro de un pozo en el múltiple de escape), cambie todo el control.

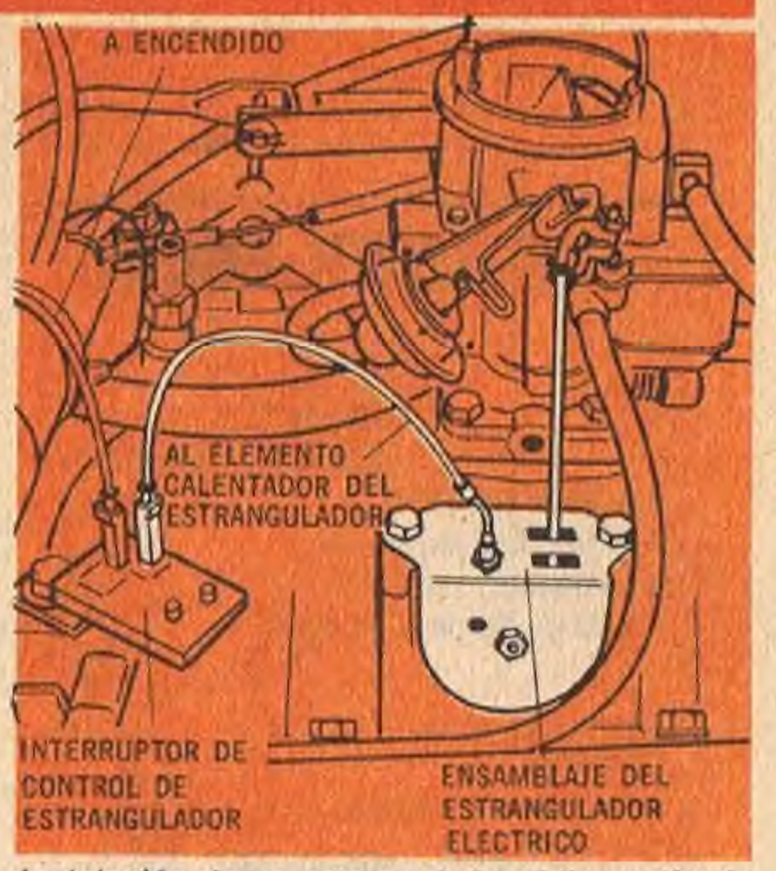
En los estranguladores con auxiliares eléctricos, compruebe las conexiones de los alambres. Luego compruebe el interruptor de control y el elemento calentador eléctrico (vea la ilustración en la parte superior derecha).

Los siguientes son problemas mecánicos no relacionados con el carburador que dan lugar a un alto consumo de combustible:

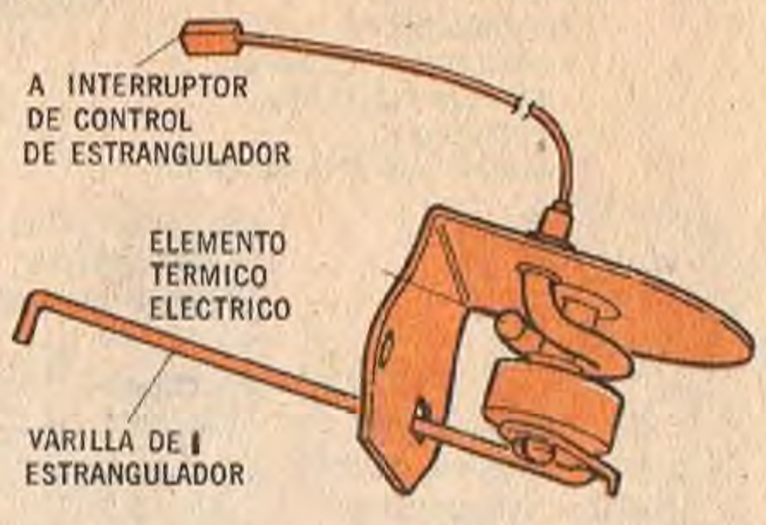
1. Neumáticos con una inflación insuficiente.

2. Frenos que se arrastran (vea la Sección 10).

3. Obstrucción del escape (lodo en el tubo de escape o abolladuras de este último).



Instalación de un estrangulador típico activado eléctricamente (arriba) y vista detallada (abajo)



4. Inactividad de la válvula de control térmico del múltiple (vea "Paradas del Motor" en esta sección).

5. Bujías incorrectas, con entrehierro incorrecto o alcance térmico incorrecto (vea la Sección 6).

6.. Defecto del sistema del encendido, incluyendo una sincronización incorrecta (vea la Sección 6).

7. Atascamiento de válvulas, falta de sincronización del árbol de levas (vea la Sección 5).

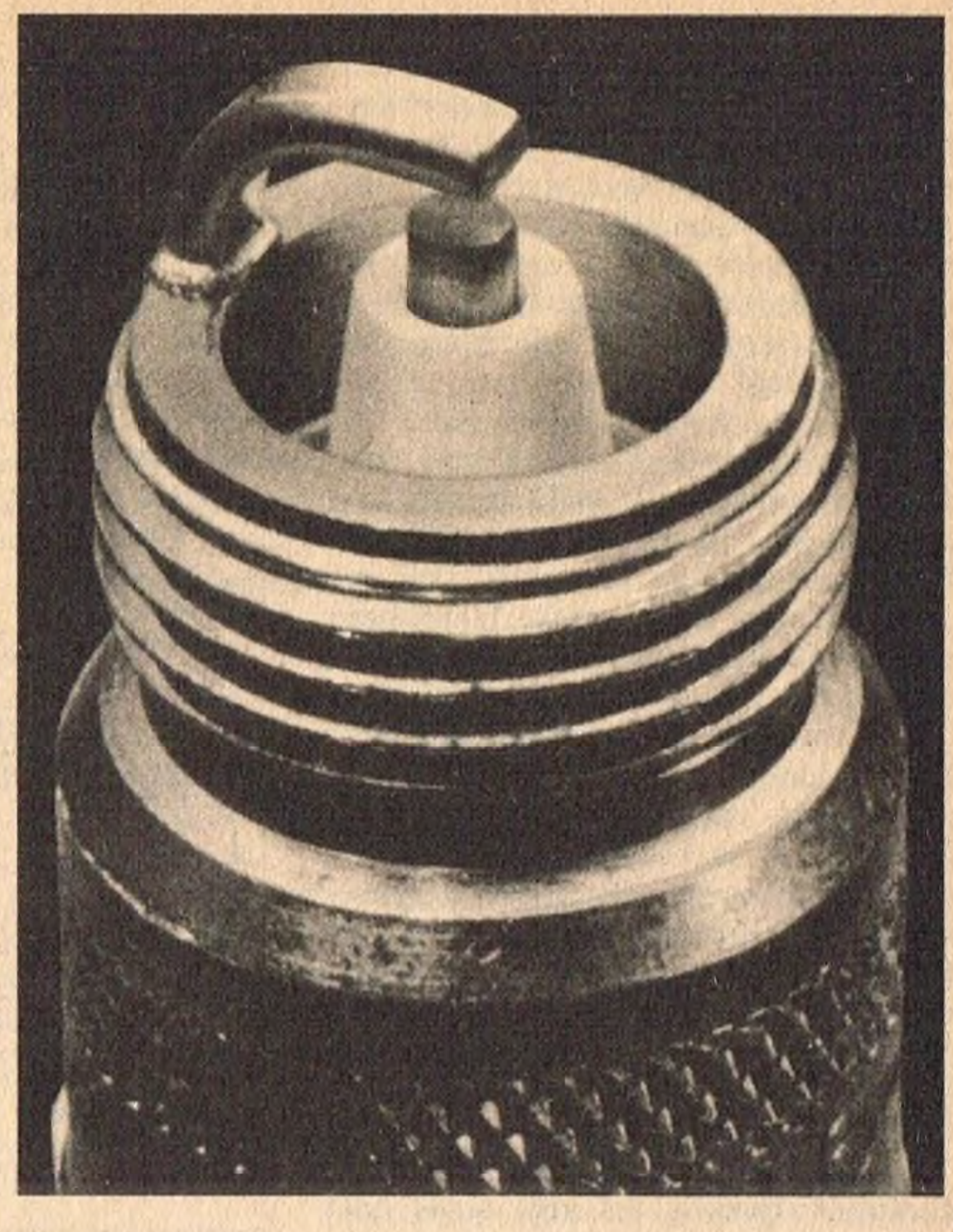
Vacilación del motor

MP recibió la siguiente solicitud de un lector de Albertson, New York:

¡Por favor, ayúdeme! ¿Puede usted decirme si la Chrysler ha emitido un boletín de servicio para sus modelos de 1974 con respecto a la vacilación del motor al acelerarlo ligeramente?

Pues sí que había un boletín de servicio de la Chrysler, el 14-07-74. Trataba de la vacilación del motor al acelerar ligeramente y/o el atascamiento del estrangulador debido a una deformación del cuerno de aire del carburador. La información se aplica a autos y camiones livianos de 1972 a 1974 con motores de 360 y 400 pulgadas cúbicas (5,9 y 6,5 litros) y carburadores de dos cañones Holley.

El número de cartas que ha estado



Una bujía vieja puede costarle más que una bujía nueva.

Claro que usted está tratando de ahorrar dinero. Pero si cree que usando un juego de bujías de 20,000 a 25,000 millas lo va a ayudar a ahorrar dinero . . . bueno, siga leyendo.

Su motor es muy seguro.

El motor moderno es una máquina muy fiel. Invariablemente arranca y funciona con bujías que ya se les pasó su tiempo. Pero, aunque logra funcionar con bujías viejas, puede también estar desperdiciando costoso combustible de una manera desmesurada.

¿Cuánto se desperdicia?

Estamos conduciendo unas series de pruebas de todos los coches de hoy en día. Hasta ahora, 3 de cada 4 coches probados dieron mejor millaje cuando les reemplazamos bujías desgastadas con bujías nuevas Champion. Y el promedio de mejora por milla fue 4.27%. Otros vehículos propulsados con combustible deberán ahorrar cantidades similares.

Así que ¿bujías? o ¿gasolina?

Por nuestra parte, le vendemos bujías nuevas de encendido Champion. Pero es su motor y su dinero. Creemos que el pequeño costo de las bujías es mejor que el gasto continuo de combustible.

Lo que decida, esperamos haberlo ayudado a ahorrar dinero. No se gana fácilmente, así que no lo desperdicie.

CHAMPION®

La bujía más vendida en el mundo.

recibiendo MP indica que la vacilación del motor es un uno de los principales problemas actuales. Una razón de ello es el sistema de recirculación de los gases del escape (EGR), el cual a menudo impide que el motor acelere con suavidad hasta calentarse. El EGR crea una mezcla de combustible demasiado débil para conservar a un mínimo las emisiones del escape.

Esto no se puede remediar, pero una forma de averiguar si el EGR está impidiendo una aceleración suave del motor cuando éste se encuentra frío es aplicando una prensa a la manguera conectada a la válvula EGR y sometiendo el auto a una prueba en el camino.

Si desaparece la vacilación del motor, asegúrese de que la válvula EGR esté limpia, ya que puede agravar el problema si se encuentra sucia. Golpee ligeramente la válvula con un martillo para desprenderle el carbón y pula las superficies de montaje con un cepillo de cerdas de alambre. Hay que desmontar la válvula al realizar esta labor. También hay que inspeccionar la manguera EGR.

Si persiste la vacilación del motor durante la prueba del auto en el camino, algo aparte del EGR está dando lugar al problema. La causa de la vacilación generalmente está relacionada con el carburador.

LOCALIZACION Y ELIMINACION DE VACILACIONES DEL MOTOR

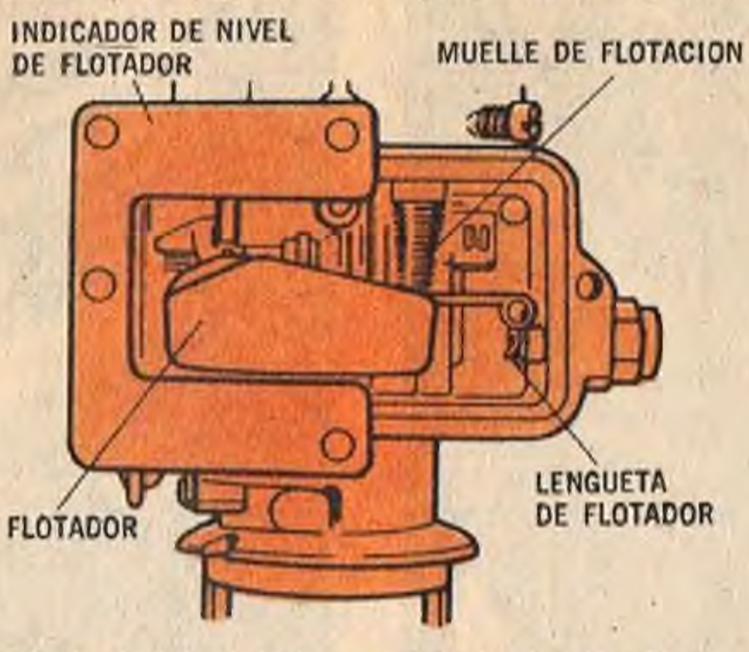
—Limpie el empalme del acelerador y verifique si se está atascando.

—Es posible que las placas del acelerador estén deformadas. Es raro que suceda esto, a no ser que el carburador haya sido reacondicionado recientemente, dañándose las placas accidentalmente.

—Con la placa del estrangulador abierta, observe el interior del cuello del carburador mientras oprime rápidamente el pedal del acelerador. Debe entrar un chorro constante de gasolina al venturi. Si no sucede esto, desarme el carburador y vea si el émbolo (diafragma) de la bomba del acelerador está deteriorado. La causa principal de la vacilación del motor al acelerar es un defecto del émbolo de la bomba del acelerador, por lo que es necesario cambiarlo.

—Es posible que el circuito de alta velocidad (dosificación principal) del carburador esté obstruido. Puede usted determinar esto haciendo funcionar el motor a una velocidad de vacío de aproximadamente 1000 rpm y tapando parcialmente el cuerno de aire con la mano. Esto hará que entre más combustible al circuito de alta velocidad, dando lugar a un aumento de la velocidad del motor. Si no hay ningún aumento, es necesario limpiar el carburador.

—Es importante que el nivel del flotador del carburador sea correcto. Si es demasiado bajo, los circuitos de dosificación no podrán suministrar suficiente gasolina; si es demasiado alto, se producirán inundaciones del carburador. Compruebe el nivel del flotador.



El nivel del flotador se ajusta inclinando la lengüeta. El carburador se muestra invertido

ARREGLO RAPIDO: Si se produce una filtración en un flotador, entrando gasolina, el nivel del flotador será constantemente bajo. Acerque el flotador a su oído y agítelo. ¿Escucha usted el ruido de líquido en su interior? Si es así, descarte el flotador.

—Un filtro del combustible parcialmente obstruido da lugar a vacilaciones del motor. Si el filtro se encuentra en el conducto de combustible, quítelo del conducto. Si el filtro es de tipo interno, quítelo de la entrada del carburador.

—Un estrangulador defectuoso podría dar lugar a vacilaciones del motor y también aumentar el consumo del combustible (vea arriba).

—Los estranguladores en algunos automóviles están controlados por un motor de vacío que abre parcialmente la placa del estrangulador cuando se arranca un motor frío. Esto impide que el motor se cargue de gasolina. Si el ruptor del vacío no está correctamente ajustado, es posible que la placa del estrangulador no se abra lo suficiente o se abra demasiado. Esto hará que el motor vacile. Se ajusta el ruptor del vacío, doblando la varilla ruptora del vacío hasta caberle un calibrador del tamaño correspondiente (vea las especificaciones del fabricante) de manera ajustada entre la placa del estrangulador y el cuello del carburador.

Ajuste el freno al vacío del estrangulador con un taladro si usted no tiene un calibrador

—Una filtración de aire en el múltiple de admisión debilitará la mezcla de combustible y dará lugar a una aceleración deficiente (también a una marcha en vacío abrupta). Atomice una mezcla de partes iguales de aceite de motor SAE 10W y de querosén alrededor de la base del carburador y del múltiple de admisión con el motor funcionando en vacío. Si la mezcla es absorbida y/o la velocidad del motor aumenta, apriete los pernos. Si esto no hace desaparecer el problema, cambie la empaquetadura.

—En la mayoría de los automóviles fabricados desde 1968 se utilizan filtros de aire controlados por termostatos. En el tubo de admisión del filtro de aire hay una válvula controlada por un sensor de temperatura, a fin de producir una mezcla de combustible más débil para reducir las emisiones del escape. Si la válvula no funciona, puede permanecer cerrada durante demasiado tiempo y no cerrarse en lo absoluto. Esto haría que el motor vacilara.

Con el motor frío, examine el interior del tubo de admisión. La válvula debe estar cerrada. Arranque el motor. La válvula debe comenzar a abrirse y quedar totalmenté abierta cuando la temperatura del motor llega a 100° — 110°F. (37,7° — 43,3°C).

Si la válvula no está funcionando bien, asegúrese de que la manguera conectada al tubo de admisión esté bien ajustada y sin ninguna rotura. Luego reinstale el sensor de temperatura.

Las vacilaciones del motor también pueden ser ocasionadas por las siguientes razones no relacionadas con el carburador:

1. Bomba de combustible débil (vea la Sección 13).

2. Avance del vacío del distribuidor defectuoso, bujías en malas condiciones, sincronización incorrecta del encendido, platinos del distribuidor dañados o chispa débil (vea la Sección 6).

Paradas del motor

Un motor se puede parar debido a las diversas circunstancias descritas a continuación:

1. Inmediatamente después de arrancar, cuando está frío.

2. Inmediatamente después de arrancar de nuevo un motor caliente que ha estado funcionando durante mucho tiempo.

3. El motor arranca, pero no sigue funcionando (no importa si está frío o caliente).

4. Después de arrancar (frío) y mientras se está calentando.

5. Al acelerar desde la inmovilidad.

6. Sin advertencia alguna y de manera súbita, mientras está uno manejando.

7. Cuando el ambiente es caliente, fresco o húmedo solamente ((vea "problemas relacionados con las condiciones del tiempo" en esta sección).

Una vez que haya determinado la condición de la parada del motor, generalmente es fácil dar con la causa. En casi todos los casos, excepto algunos, la causa del problema radica en el área del carburador, otra parte del sistema de combustible o el sistema de encendido.

LOCALIZACION Y ELIMINACION DE CAUSAS DE PARADAS

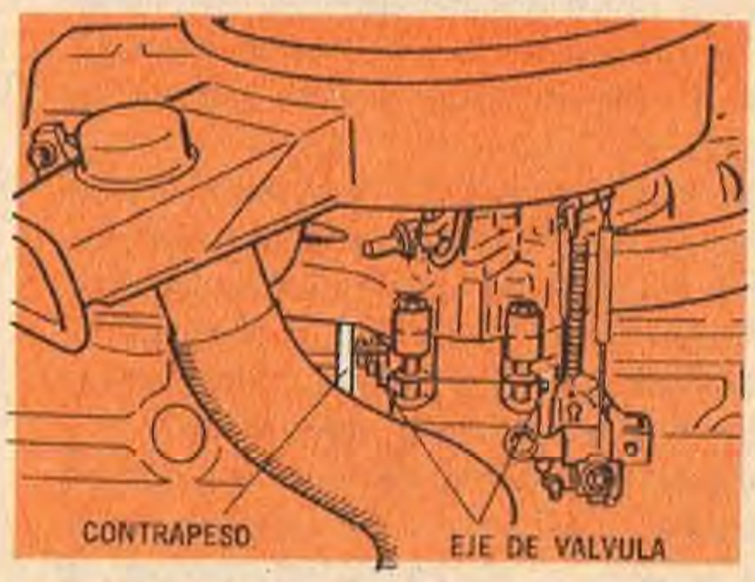
Motor frío:

1. Estrangulador automático (vea lo que se discute bajo el título "¿Adónde va a dar la gasolina?" en la página 22). Si el sistema del estrangulador de su auto tiene un ruptor del vacío, también compruebe su funcionamiento (vea "Vacilación del motor" en la página 23). También un estrangulador de activación manual puede ser la causa de las paradas del motor. Vea si la placa efectúa su recorrido completo (sin atascarse) y si el cable tiene un movimiento libre (sin atascarse tampoco).

2. Ajuste de alta marcha en vacío. Un ajuste de la alta marcha en vacío por debajo de la especificación no permite que llegue al motor el combustible que necesita para seguir funcionando cuando se arranca en tiempo frío.

ARREGLO RAPIDO: Con el motor caliente, conecte un tacómetro. Suelte la leva del estrangulador para que se cierre la placa del estrangulador. Arranque el motor. Haga girar la leva de alta marcha en vacío de manera que el tornillo de alta marcha en vacío quede en el escalón alto de la leva. La velocidad del motor debe estar ahora a la velocidad de alta marcha en vacío quede en el escalón alto de la leva. La velocidad del motor debe estar ahora a la velocidad de alta marcha en vacío especificada, o sea al doble de la velocidad de baja marcha en vacío especificada para el motor.

3. Válvula de control térmico del múltiple. Si esta válvula se atasca en la posición abierta, se prolongará el tiempo que requiere un motor para calentarse. Esto, conjuntamente con una mezcla rica de combustible, puede hacer que el motor se pare. Efectúe una comprobación, tratando de mover el contrapeso, que normalmente se encuentra justamente por debajo del múltiple de escape. **Advertencia:** El motor debe estar frío para no correr el riesgo de sufrir una quemadura.



Para encontrar la válvula de control térmico del distribuidor, busque el contrapeso y los dos extremos del eje, como se ve arriba

ARREGLO RAPIDO: Si la válvula está atascada, aplique aceite penetrante al sitio por donde el eje de la válvula atraviesa el múltiple y golpee ligeramente el contrapeso con un martillo de cabeza blanda (plástico). Para impedir que el problema reaparezca, conserve lubricado el eje de la válvula.

Motor caliente:

1. Baja marcha en vacío. Si un motor caliente se para al funcionar a una velocidad de marcha en vacío, es posible que el ajuste de baja marcha en vacío del carburador sea demasiado bajo o que la mezcla para la marcha en vacío no sea correcta, indicando esto que hay que limpiar y reacondicionar el carburador.

2. Inundación. Es posible que el motor esté inundado. Generalmente percibirá usted un olor a gasolina, especialmente al alzar el capó. Este problema puede ser ocasionado por varias condiciones. Una de ellas es la filtración del carburador (vea "Problemas relacionados con las condiciones del tiempo" en esta sección). Tal vez la placa del estrangulador esté atascada en una posición parcialmente cerrada. Además, es posible que el filtro de aire del carburador esté sucio (produciendo una mezcla de combustible demasiado rica); el flotador del carburador debe estar en una posición demasiado elevada; tal vez la válvula de aguja del carburador esté atascada en la posición abierta; posiblemente la presión de la bomba sea excesiva.

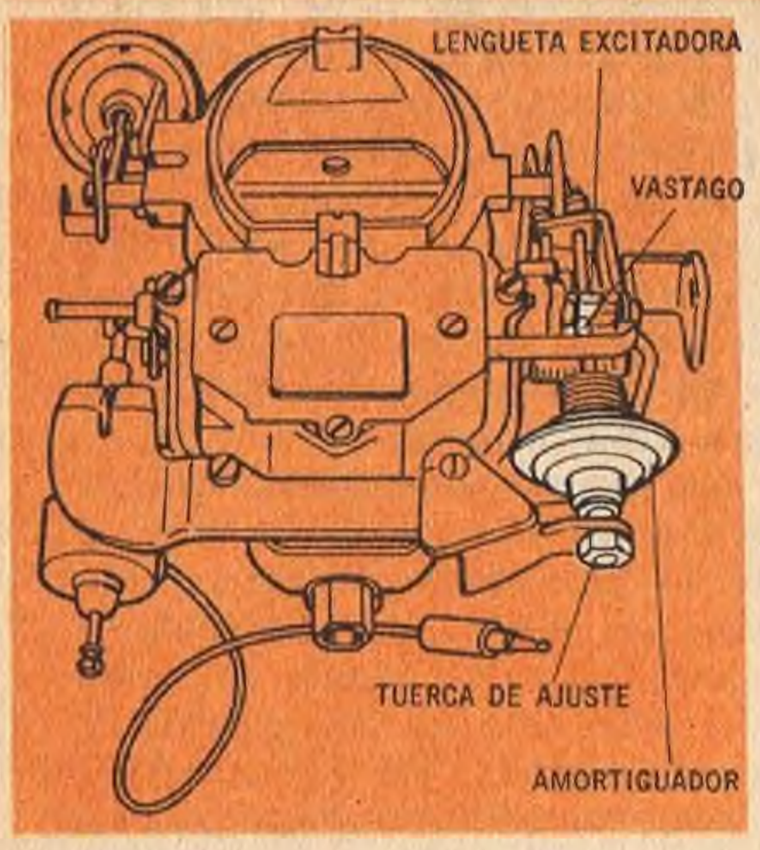
Información adicional: Un problema grave que se menciona continuamente en las cartas que recibe MP es el de los motores que arrancan con suavidad cuando están fríos, pero con dificultad cuando están calientes. El motor gira con lentitud, dando la impresión de que el problema se debe al arranque o a la batería, no siendo así.

Vea si en el motor hay acumulaciones de carbón que se calientan aumentando así la compresión y sometiendo el arranque a una carga adicional. Este problema afecta principalmente a los motores viejos. Una forma de averiguar si está ocurriendo este problema es realizando una prueba de compresión con el motor caliente para verificar si la compresión del motor es superior a la especificada.

El motor arranca, pero deja de funcionar:

1. Suministro inadecuado de combusble: La velocidad de marcha en vacío es demasiado baja, hay una mezcla desequilibrada para la marcha en vacío, debido a un elemento sucio en el filtro de aire del carburador, a un funcionamiento defectuoso del estrangulador, a un filtro de combustible obstruido, a un ajuste incorrecto del flotador del carburador, a una bomba de combustible defectuosa, a la formación de hielo en el carburador (vea "Problemas relacionados con las condiciones del tiempo" pág. 62) o a una bomba de combustible defectuosa.

2. **Retardador de carburador**: En algunos automóviles con transmisión automática o manual, el motor muestra una tendencia a pararse si el acelerador se cierra con rapidez. Para impedir esto, se coloca un retardador en el carburador, a fin de retardar la ve-



El regulador del amortiguador del acelerador impide que el motor se ahogue y que se pare

locidad del cierre de acelerador. Este componente consiste en un pistón o diafragma y una válvula de retención con un resorte de cierre. Si el retardador está dañado o desajustado, pueden producirse paradas del motor. Los vástagos en los retardadores, los cuales interceptan mediante un empalme a las levas del eje del acelerador, se ajustan de manera diferente, dependiendo del carburador. Si el ajuste no soluciona un problema de paradas, y es posible que el retardador sea la causa del problema, habrá que cambiar dicha pieza, ya que no se puede reparar.

3. Defecto de resistencia de compensación o alambre primario de resistencia (vea Sección 6).

4. Obstrucción del escape (vea la Sección 11).

Al acelerar desde la inmovilidad:

Verifique si existen algunas de las siguientes condiciones relacionadas con el carburador que ya se han discutido:

- Filtro de combustible obstruido.
- Circuito de bomba defectuoso.
- Bajo nivel de la palanca del flotador.

También verifique lo siguiente:

- Bujías desgastadas o con entrehierro incorrecto (vea la Sección 6).
- Avance de vacío del distribuidor defectuoso (vea la Sección 6).
- Alambre primario del distribuidor conectado a tierra (vea la Sección 6).
- El termostato no funciona (vea la Sección 8). Un termostato que no funciona puede retardar el calentamiento del motor y posiblemente contribuir a un problema de paradas.
- Baja compresión del motor (vea la Sección 5).

En la carretera, sin advertencia alguna:

La forma como un motor se para generalmente indica dónde radica el problema. Si el motor vibra y salta para luego apagarse, es muy probable que el problema radique en el sistema de combustible. Si el motor simplemente se apaga de manera súbita, es muy probable que el encendido sea la causa del problema.

Si hay indicios de una falla en el sistema de combustible, la causa podría ser cualquiera de las siguientes:

- Agotamiento de la gasolina.
- Filtro de combustible obstruido.
- Cierre de vapor (vea "Problemas relacionados con las condiciones del tiempo" que aparece en la página 62).
- Falla de la bomba de combustible (vea la Sección 13).
- Hay tierra (o hielo en el invierno) atrapado entre la válvula de aguja y su asiento, haciendo que el motor se inunde.

ARREGLO RAPIDO: Podrá usted eliminar la obstrucción sin quitar la tapa del tazón del carburador, golpeando el tazón con el mango de un destornillador, en el área de la válvula de aguja.

Si hay indicios de una falla en el sistema de encendido, el problema puede ser alguno de los siguientes (se ofrece más información en la Sección 6).

- Inundación del sistema del encendido (tiempo húmedo solamente).
- Desprendimiento de alambre del encendido.
- Contacto a tierra defectuoso en el vehículo.
- Conexión eléctrica floja en la bobina o la torre del distribuidor, flojedad de alambre primario entre bobina y distribuidor o el alambre primario del distribuidor se ha pelado y está haciendo contacto a tierra con la caja del distribuidor.
- Bobina defectuosa.

ELIMINACION DE CONTRAEXPLOSIONES

También se nos hacen preguntas (el 0,9% de las que se relacionan con el carburador) como ésta de un automovilista de Sandston, Virginia:

Mi auto funciona bien, pero esporádicamente se producen contraexplosiones en el carburador. ¿Qué debo yo hacer?

Las contraexplosiones son explosiones suaves que se producen en el múltiple de escape.

En cuanto al carburador, lo que se debe hacer es asegurarse de que el estrangulador automático no tenga un ajuste para una mezcla demasiado débil y de que el automóvil no esté funcionando con gasolina contaminada. El agua en el combustible debilita la mezcla, causando contraexplosiones.

ARREGLO RAPIDO: Desconecte el conducto de combustible y deje que caiga un poco de gasolina en un recipiente. Frote un poco de la gasolina entre sus dedos para ver si tiene partículas abrasivas. Deje que parte de la gasolina se evapore. Si permanecen gotas, son de agua.

Si se ha introducido gasolina contaminada en un sistema de combustible, escurra la gasolina y lave el sistema a presión. Instale un nuevo filtro.

Las contraexplosiones también pueden ser causadas por problemas con la válvula de admisión (vea la Sección 5) y con cables de bujías cruzados.

Aunque generalmente se considera como una contraexplosión, los sonidos explosivos ligeros que se producen en el tubo de escape generalmente son causados por filtraciones de las válvulas de escape.

OTROS PROBLEMAS

Tal como se mencionó antes, los "otros" problemas relacionados con el carburador que mencionan con mayor frecuencia los que escriben a la columna "Taller del Automóvil" incluyen el funcionamiento del motor después de desconectarse la llave del encendido, la marcha en vacío abrupta y las fallas del encendido. He aquí un sumario de lo que generalmente da lugar a cada uno de estos problemas:

1. Funcionamiento del motor después de desconectarse la llave del encendido. Para determinar si existe este problema, haga usted lo siguiente:

- Solenoide de marcha en vacío y parada en muchos (no todos) carburadores. Observe el émbolo del solenoide, mientras otra persona arranca el motor. Debe descansar contra la palanca del acelerador. Desconecte el encendido. El émbolo se debe retraer de inmediato. Si no lo hace, cambie la pieza.
- Empalme del acelerador atascado o sucio.
- Velocidad de baja marcha en vacío incorrectamente ajustada.
- La válvula de control térmico del múltiple está atascada en la posición cerrada.
- Intervalo incorrecto de los platinos

CARBURADOR . . .

(CONTINUACION)

del distribuidor y sincronización incorrecta del encendido (vea la Sección 6).

- El motor funciona a una temperatura demasiado alta .(vea la Sección 8).
- Acumulación de carbón en el motor (vea la Sección 5).

2. Marcha en vacío abrupta. Considere lo siguiente, si la marcha de su vehículo resulta muy abrupta:

- Elemento sucio en el filtro de aire del carburador.
- Ajuste incorrecto de baja marcha en vacío.
- Mezcla incorrecta para la marcha en vacío.
- Atascamiento de estrangulador automático.
- Ajuste incorrecto de flotador.
- Filtro de combustible parcialmente obstruido.
- Carburador sucio.
- Válvula de control térmico de múltiple atascada.
- Filtración de vacío del motor.
- Entrehierro y ángulo de intervalo de platinos del distribuidor incorrectos (vea la Sección 6).
- Atascamiento de válvula de ventilación positiva del cárter (válvula PCV).

COMPROBACION RAPIDA: Quite la válvula PCV de su asiento y agítela. Deberá escuchar un chasquido. Si no lo escucha, cambie la válvula (para detalles sobre una comprobación más completa, vea la Sección 10).

3. **Fallas del encendido.** La causa de las fallas del encendido generalmente radican en el sistema del encendido (vea la Sección 6). Sin embargo, a veces pueden ser causadas por alguna condición relacionada con el carburador.

Puede haber una mezcla incorrecta del combustible, un filtro de aire del carburador sucio y un estrangulador cerrado. Otros problemas discutidos previamente (aparte del encendido) que causan fallas del encendido son las fugas de aire en el múltiple de escape, una válvula de control térmico del múltiple atascada y una obstrucción en el sistema PCV.

PROBLEMAS RELACIONADOS CON CONDICIONES DEL TIEMPO

Algunos de los que han escrito a "Taller del Automóvil" han experimentado problemas del carburador relacionados con las condiciones del tiempo. Se producen dos condiciones: Filtraciones y formación de hielo en el carburador.

Las filtraciones se producen cuando la gasolina en el tazón del carburador hierve y cae dentro del múltiple de admisión. La causa es un exceso de calor, generalmente después de un largo período del funcionamiento en tiempo caluroso. Las filtraciones a menudo son llamadas cierres de vapor, pero las dos condiciones son diferentes.

Se produce un cierre de vapor cuando se forman burbujas de combustible evaporado en el sistema de combustible, a causa del calor. Estas burbujas impiden que fluya combustible al motor, haciendo que éste se pare. Son raros los incidentes de cierre de vapor en los autos modernos.

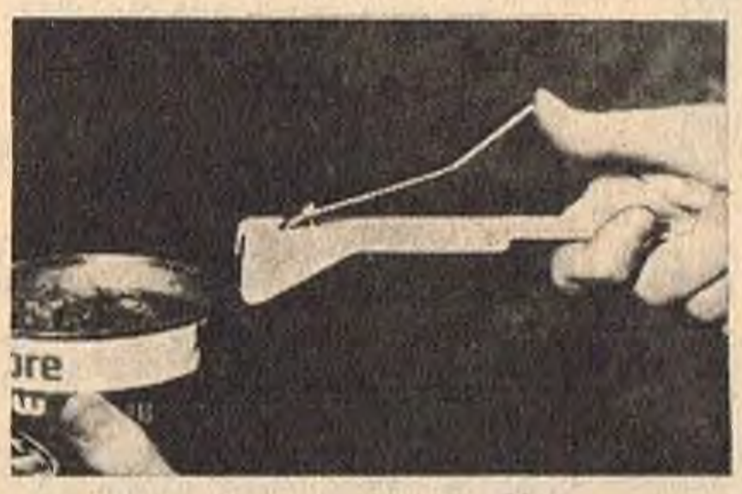
Las filtraciones tampoco son un problema muy común ahora, debido a que muchos carburadores nuevos cuentan con válvulas de seguridad. Sin embargo, puede producirse esta condición si se obstruye la lumbrera de la válvula de seguridad.

Después de apagarse un motor caliente, pueden producirse filtraciones. Entonces es difícil arrancar el motor. Permita que el motor se enfríe un poco. Luego, mientras aplica el pedal del acelerador totalmente hasta el piso para que el acelerador quede totalmente abierto, haga girar el motor. Deberá arrancar.

Arreglo rápido: Verifique si la válvula contra filtraciones está obstruida y asegúrese de que la tapa de la válvula no esté atascada.

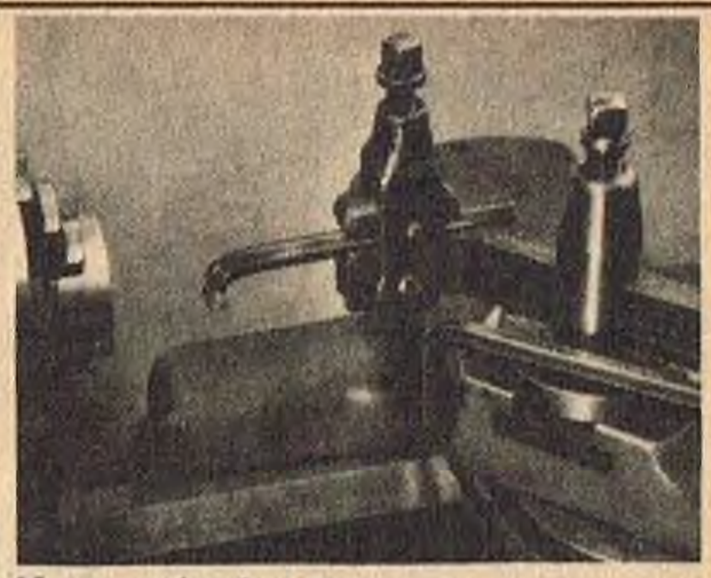
La formación de hielo en el carburador impide el flujo del aire y hace que el motor se inunde y pare. Esta condición ocurre generalmente cuando la temperatura ambiente varía entre 30° y 50°F (—1,2° y 10°C) y cuando la humedad relativa es de un 65% ó más.

Si hay una tendencia a formarse hielo en el carburador, añada al combustible un compuesto comercial contra la formación de hielo.



Alimentos calentados en sus latas

Ahora puede usted calentar alimentos envasados en sus propias latas, en una hoguera o en una estufa. Hay un asidero Kan Handle resistente al calor y con un revestimiento de vinilo que se asegura a cualquier lata abierta; se suelta la lata mediante una palanca en el mango. Su precio es de Dls 1,95. Dick Cepek Co., 9201 California Ave., Sout Gate, California 90280.



Herramienta para perforaciones internas

Construya usted una herramienta para producir agujeros o roscas internas con un torno, empleando una llave Allen de buena calidad. Recorte todo lo necesario del extremo corto de la llave, dependiendo del tamaño del agujero que se ha de perforar. Proporciónele el ángulo correcto con una esmeriladora. Si se ha de emplear como herramienta para producir roscas, déle un ángulo convencional de 60°.

Renovación de bolígrafos agotados

Aplicando un cautín o una pistola de soldadura al cartucho de un bolígrafo que se ha secado, la tinta volverá a fluir de nuevo.—Ken Patterson

Moteadora de cielos rasos

Constrúyase usted una moteadora de cielos rasos, fijando un mango a una pieza de madera terciada mediante dos tornillos largos y aplicando un trozo de alfombra de hebras largas a la madera terciada con unos tornillos. Sumerja la moteadora en un cubo de compuesto para juntas de tipo de acabado y extiéndalo sobre un área de 10 a 20 pies cuadrados (0,929 a 1,858 m²). Luego vuelva a hacer lo mismo, moviendo la herramienta en un plano vertical, a fin de producir la textura deseada.

SISTEMA *TRIPLECANCELADO*

EXCLUSIVO DE

amiplan

el único
en Chile
que le da

TRES adjudicaciones

por grupo al **MES**

y como siempre, al salir adjudicado Ud.

NO PAGA NI UN PESO MAS, NUNCA MAS!

SANTIAGO
* Huérfanos 757 entrepiso fono: 398357 · 36087
* Pedro de Valdivia 460 fono: 740823

CALAMA	Ramírez	1937	– fono: 505
COQUIMBO	Aldunate	826	– fono: 88
SAN FELIPE	Coimas	240	– fono: 350
VIÑA DEL MAR	Arlegui	511	– fono: 881009

con **amiplan**
en buenas manos!

AUTOS DEL

'78

Chevrolet, Pontiac, Buick, Oldsmobile y Cadillac: reducen su tamaño

Esta sección especial la inicia GM con sus nuevos modelos de tamaño intermedio, los autos más destacados de 1978

Por Michael Lamm

● LOS AUTOS más innovativos que presenta la General Motors en 1978 incluyen cupé especiales y modelos intermédios de carrocería A totalmente nuevos.

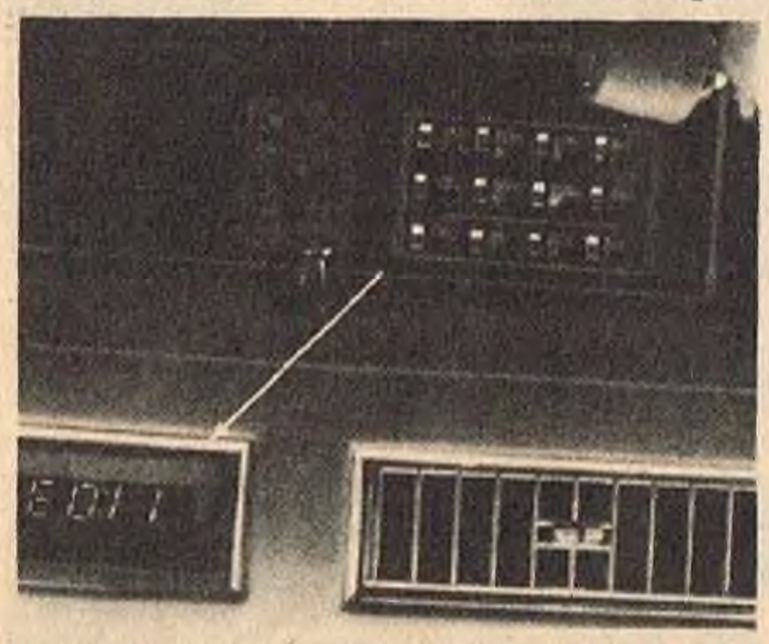
Substituyen a los modelos Chevelle, Monte Carlo, LeMans, Grand Prix, Cutlass, Century y Regal del año pasado. Todos estos autos nuevos tienen una distancia entre ejes de 274 cm, en lugar del chasis de 284 a 295 cm del año pasado.

Además, hay un nuevo turboalimentador Airesearch para el V6 de encendido par de los modelos Buick; un V8 350 diesel para los autos grandes de la Oldsmobile y el camión de reparto de la Chevrolet; un modelo El Camino alterado y de tamaño mayor, así como un nuevo Chevette de cuatro puertas.

Medida trascendental de la GM

El año pasado, como recordará usted, la General Motors redujo el tamaño de sus autos grandes, restó un promedio de 22 cm al tamaño de los grandes modelos Chevrolet, Pontiac, Oldsmobile, Buick y Cadillac de 1977 con carrocerías B y C.

La GM corrió un gran riesgo, ya que nadie tenía la menor idea en aquel entonces de la forma como reaccionaría el público a modelos grandes de tamaño menor. Afortunadamente, reaccionó favorablemente y los hombres en el piso 14 del Edificio GM en Detroit exhalaron un suspiro de alivio.



Para el Cadillac Seville se ofrece un centro de información de computadora Tripmaster como equipo optativo. Una pantalla, señalada por la flecha, muestra lecturas digitales al oprimir unas teclas. Puede usted averiguar la rpm y la temperatura del motor, el voltaje del sistema eléctrico. La hora del día, el consumo de combustible promedio, las millas que le quedan por recorrer hasta su destino, la hora aproximada de llegada y mucho más

Ahora, para 1978, la GM ha dado un paso adicional y ha reducido el tamaño de sus modelos intermedios de carrocería A, así como el de sus cupés especiales de carrocería A.

Ha efectuado la GM una inversión de 15.000 millones de dólares en esta segunda fase de su programa de achicamiento, o sea que el programa de 250 millones de dólares relacionado con la producción del modelo Edsel años atrás resulta insignificante en comparación.

La General Motors, al igual que todos los fabricantes de automóviles, se halla presionada por Washington para que reduzca el consumo de combustible de sus vehículos. En 1978 la GM debe mostrar un kilometraje promedio de 18,0 mpg (7,65 kpl) a base de todos los vehículos que vende. Para 1985, este kilometraje deberá subir a 27,5 mpg (11.7 kpl).

La única forma en que la GM puede cumplir con este objetivo es reduciendo el tamaño de sus vehículos, haciendo que sus autos de venta mayor sean más livianos y que sus motores sean más pequeños, mediante un aumento de las relaciones del eje trasero y una rebaja de su resistencia al avance.

A esto se han dedicado con ahinco los de la GM durante los cuatro últimos años. Habían decidido construir autos más pequeños aún antes de la crisis energética de 1973. Tardaron tres años para presentar sus autos grandes de carrocerías B y C de tamaño menor en 1977, y antes de eso, cuando la GM todavía no sabía si el público aceptaría sus modelos "grandes" de tamaño menor de 1977, también decidió la forma de reducir el tamaño de sus modelos intermedios y cupés especiales con carrocería A. Es esto lo que estamos viendo este año.

El próximo año —1979— serán los modelos compactos con carrocería X de la GM los que tendrán un tamaño menor. Llevarán un sistema de mando en las ruedas delanteras y el promedio de su distancia entre ejes será de alrededor de 263 cm.

Mientras tanto, se ha producido una gran confusión en 1978 en relación a los nombres y los tamaños de los vehículos. Ya no existe el Chevelle; lleva ahora el nombre de Malibu. Todos los Vegas son ahora modelo Monza y los Astre son Sunbird. Los autos Ventura se han convertido en modelos Phoenix.

Y también hay mucha confusión sobre cuáles autos son más grandes que otros. En 1977, recordará usted, los modelos intermedios de la GM tenían casi las mismas dimensiones que los autos grandes de esa firma. Pero, para 1978, lo que hemos llegado a considerar como modelos compactos de la GM (Nova, Phoenix, Omega y Sky-

DIMENSIONES DE 1978

Modelo	Distancia Entre Ejes
Chevrolet Chevette de 3 puertas	240 cm
de 5 puertas	247 cm
Chevrolet Monza/Pontiac Sunbird/ Buick Skyhawk/Oldsmobile Starfire	246 cm
Chevrolet Corvette	249 cm
Chevrolet Camaro/ Pontiac Firebird	274 cm
Chevrolet Malibu, Monte Carlo/ Pontiac LeMans, Grand Prix/ Buick Century, Regal/ Oldsmobile Cutlass	274,5 cm
Chevrolet Nova/Pontiac Phoenix/ Buick Skylark/ Oldsmobile Omega	282 cm
Cadillac Seville	290 cm
Chevrolet/Pontiac/Buick/ Oldsmobile grande	294 cm
Buick Electra/Oldsmobile 98	302 cm
Cadillac Fleetwood, de Ville	308 cm
Oldsmobile Toronado	310 cm
Cadillac Eldorado	320 cm

Los modelos de extremo trasero inclinado se imponen entre las versiones Buick y Oldsmobile de autos intermedios de tamaño menor y carrocería A de 1978. El Century de cuatro puertas (derecha) y el Cutlass (abajo) ofrecen una mayor amplitud horizontal y vertical y un baúl más espacioso no obstante el hecho de que sus dimensiones exteriores son menores que las de los modelos de 1977. Todos estos autos del 78 pesan de 227 a 363 k menos. El Cutlass ofrece transmisión de sobremarcha de cinco velocidades y el Regal de la Buick tiene un motor con turboalimentador

Todos los modelos intermedos GM de este año, comparten la misma ranchera (se muestra arriba la ranchera Pontiac LeMans Safari). La compuerta trasera a todo lo ancho da cabida a tablas de madera terciada de 1,22 metros de ancho. El vidrio trasero se alza y la compuerta baja. Las ventanillas de las puertas traseras en todos los sedanes y rancheras son de tipo fijo, pero unas pequeñas ventilas en los postes se abren hacia afuera. El Chevrolet Malibú (derecha) sustituye al Chevette del año pasado y comparte su carrocería de sedán con el Pontiac LeMans

TABLEROS DE INSTRUMENTOS DE SERVICIO RAPIDO EN MODELOS INTERMEDIOS

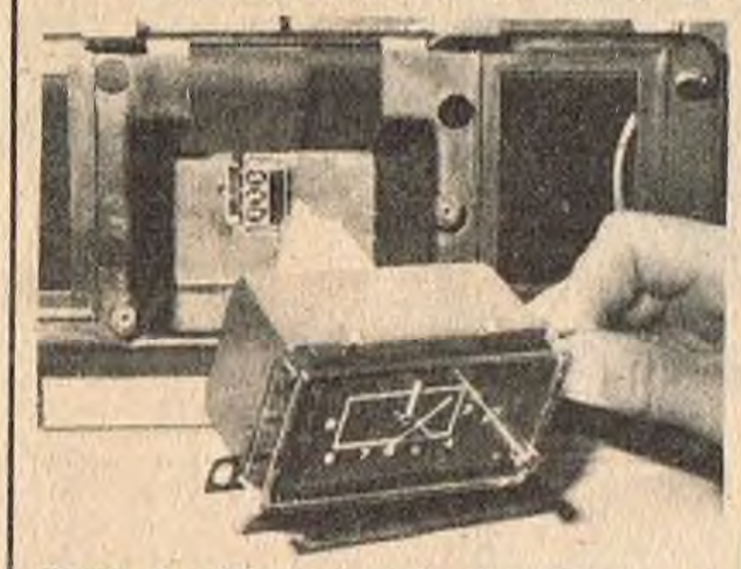
El tablero de instrumentos en los nuevos modelos intermedios de tamaño menor de la GM, establecen normas de servicio que sin duda agradarán a los que se encargan ellos mismos de arreglar sus automóviles.

● Todos los interruptores y el conjunto de instrumentos son componentes de tipo de enchufe. Se desatornilla una sencilla placa de recubrimiento y se desenchufa el componente.

● Todos los conectores de los haces de alambres, se encuentran reunidos en la placa de respaldo del tablero de instrumentos (también llamada soporte) a fin de que puedan desenchufarse con facilidad.

● El cable exterior del velocímetro también está dentro de una jaula (con acojinamiento) en el soporte, por lo que no hay que meter la mano detrás del tablero de instrumentos.

● Aunque los conectores de los haces de alambre están dentro de una jaula, son



Tanto el reloj como otros conjuntos en el tablero pueden desenchufarse por delante

fáciles de desconectar desde la parte trasera del soporte en caso de ser necesario. Sin embargo, no es tan fácil desconectar un alambre individual del conector múltiple, ya que, para que exista una buena conexión, se emplea un sistema de cierre doble.

● La guantera es una caja de tipo de tolva que se extrae de la parte superior y que se desmonta con facilidad, a fin de que quede suspendida, sin estorbar. Esto deja una abertura enorme en el área detrás del tablero de instrumentos en el lado del pasajero. Con la guantera suspendida, alcanza uno con facilidad los controles del calentador (incluyendo algunos en los conductos) y el aparato de radio.

Motores V6: Chrysler contra Buick

El nuevo motor Chevrolet V6 de 200 pulgadas cúbicas (2,3 lt) que se ha creado recortando los cilindros delanteros del venerable V8 de bloque pequeño, parece no tener un funcionamiento tan suave como el Buick V6. Sin embargo, un ingeniero de la Chevrolet dice así: "Esto es absolutamente falso. Hay más de una forma de alcanzar el mismo objetivo y nuestro V6 tiene un funcionamiento tan eficiente como el del Buick".

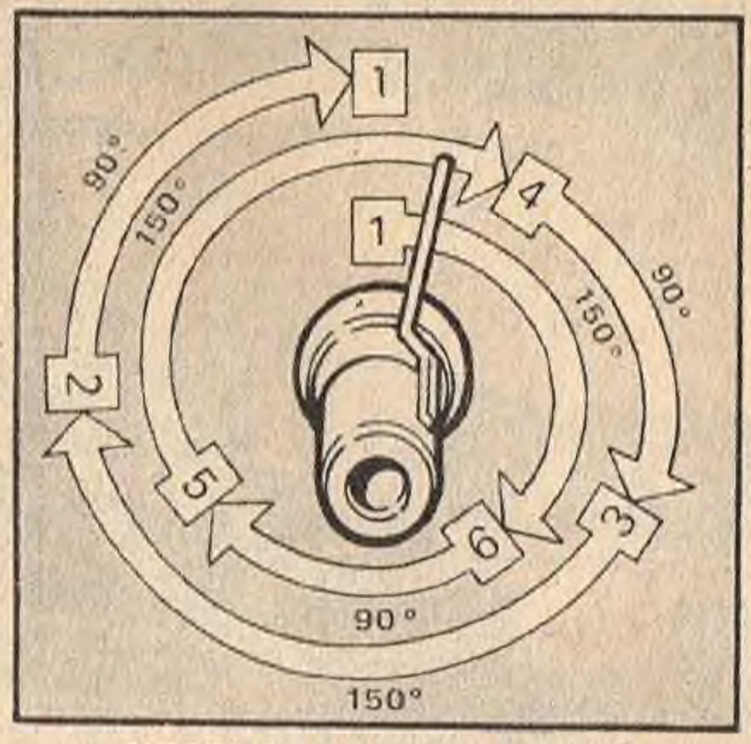
Surgió esta pregunta cuando la Buick, que también diseñó su V6 (años atrás) recortando un V8, finalmente cambió de un diseño de encendido impar, en que los cilindros se encendían a intervalos de diferentes grados (90-150-90-150-90-150) a un sistema de encendido par (a 120° entre sí), tal como se muestra en la ilustración. Se efectuó este cambio en algunos motores de los últimos vehículos fabricados en 1977, pero puede considerarse que su presentación verdadera se efectúa en 1978.

La Buick se decidió por el sistema de encendido impar por cuestiones económicas. El cigüeñal V6 original era una adaptación de un diseño V8 en que cada muñón de una cigüeña sostenia dos bielas, dando esto lugar a un encendido impar al aplicarse a un V6.

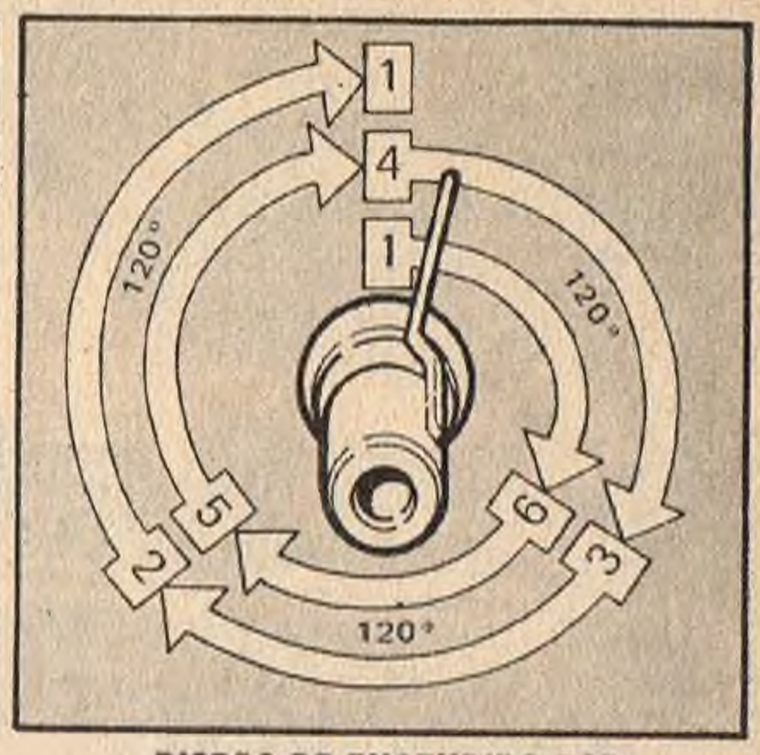
La Buick finalmente diseñó una nueva cigüeña con un muñón separado para cada biela y, con otras modificaciones, pudo crear un motor de funcionamiento mucho más suave.

En la Chevrolet se diseñó una cigüeña especial para el V6, con un muñón para cada cilindro. Sin embargo, el motor es de encendido impar (132-108-132-108-132-108).

No fue esto una equivocación, dicen los ingenieros de la Chevrolet. El encendido impar no es severo, ya que los cilindros están a apenas 12º cada uno (total de 24) de un encendido par y esta pequeña diferencia



DISEÑO DE ENCENDIDO IMPAR



DISEÑO DE ENCENDIDO PAR

sólo afecta los movimientos horizontales del motor, los cuales no son difíciles de reducir con otras modificaciones. Al mismo tiempo, el motor, con un encendido ligeramente impar, adolece de muy pocas vibraciones verticales, las cuales pueden ser muy difíciles de eliminar.

Resultado: Un funcionamiento tan suave como el de un V6 de encendido par, aun cuando sea esto difícil de creer.

lark) tienen en realidad distancias entre ejes mayores que los modelos consideramos ahora como autos intermedios de la GM: 282 vs. 275 cm.

Manejo de los nuevos modelos de carrocería A de la GM

La pregunta es la siguiente: ¿Qué tal es el manejo de los nuevos autos intermedios de carrocería A de la GM, de los cupés especiales de tamaño mucho menor y del Buick V6 con turboalimentador?

Respuesta: ¡Estupendo! La General Motors ha dado de nuevo en el clavo, ha creado otra serie de automóviles de funcionamiento sumamente suave y silencioso, que proporcionan una buena sensación, que tienen un excelente manejo, que son lujosos, ágiles, bastante espaciosos y muy cómodos.

Primero, sin embargo, hay que señalar un gran defecto de estos nuevos automóviles.

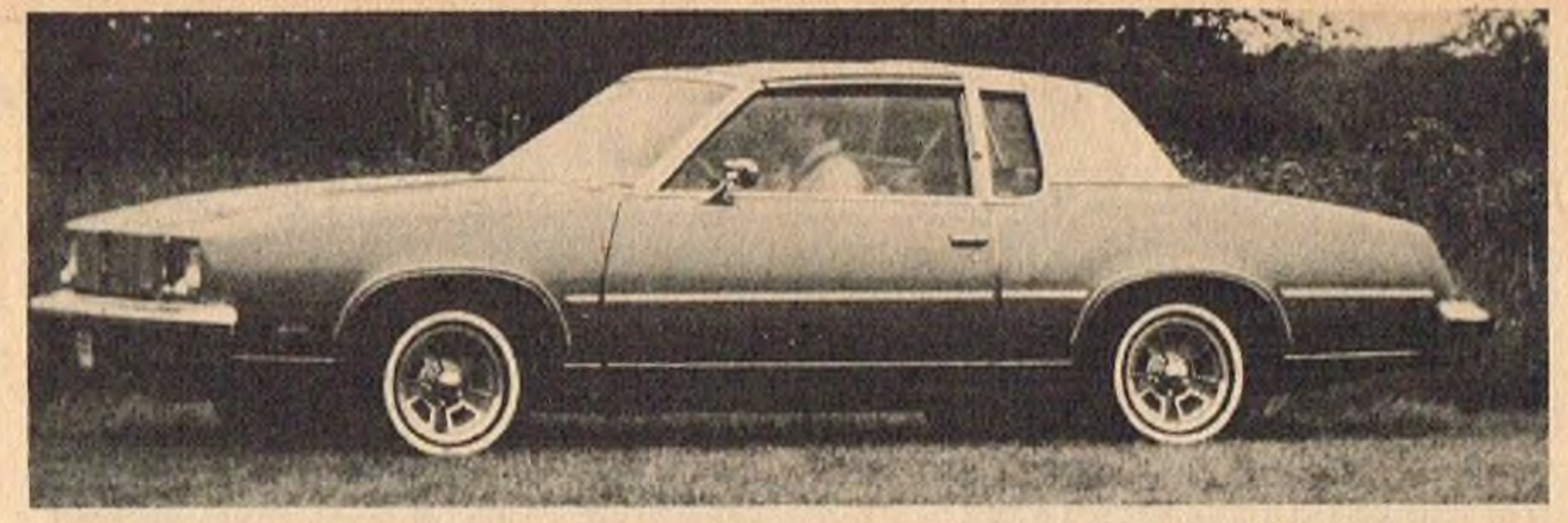
No podía creer lo que me decían cuando me enteré de que las ventanillas traseras de todos los sedanes y las rancheras de carrocería A eran de tipo fijo. En otras palabras, no se pueden subir ni bajar.

"Se hizo esto para ahorrar peso y para proporcionar una mayor amplitud lateral", explican los ingenieros diseñadores de carrocerías de la GM. Pero, en mi opinión, esto sólo empaña la excelente imagen que tengo de estos magníficos automóviles y casi exige el

Los modelos Chevrolet Monza tienen un extremo delantero blando y faros rectangulares

uso de costosos sistemas de acondicionamiento de aire.

Es cierto que los sedanes y las rancheras tienen pequeñas ventilas detrás de las puertas traseras. Estas ventilas se abren hacia afuera aproximadamente 2,54 cm. De nuevo, puede uno obtener ventilas motrices como equipo optativo y, para ser francos, las ventilas motrices constituyen una necesidad. Sin embargo, las ventilas co-



Los cupés especiales tienen la misma distancia entre ejes de 275 cm que las rancheras y los sedanes de tamaño intermedio. Se muestran el Chevrolet Monte Carlo (foto superior izquierda), el Oldsmobile Cutlass Supreme (foto superior derecha), el Pontiac Grand Prix (arriba) y el cupé Deportivo Buick Regal (derecha). El V6 con turboalimentador, que es exclusivo del Regal, combina un alto rendimiento con una gran economía de combustible

Además del Chevette de tres puertas que se presenta en 1978, hay otro Chevette de tipo escotilla trasera que cuenta con cinco puertas. Este último modelo tiene una distancia entre ejes de 7,67 cm mayor que el modelo de tres puertas y la amplitud horizontal del asiento trasero es 12,7 cm mayor. Su capacidad de carga ha aumentado a 0,042 m³. Un nuevo motor de cuatro cilindros y de 1,6 litros de desplazamiento sustituye al de 1,4 litros utilizado el año pasado. Como equipo de norma hay una transmisión manual de 4 velocidades, mientras que se ofrece como equipo optativo una transmisión automática de tres velocidades. El asiento trasero se pliega de plano, al igual que en el modelo de tres puertas, y el auto ha sido tratado especialmente para resistir el óxido

Bajo el capó del Oldsmobile diesel

El motor diesel V8 350 de la Oldsmobile está basado en el motor de gasolina, pero sus diferencias pueden ser mayores que sus semejanzas. Comencemos con el filtro de aire: Tiene un gran tamaño y un enorme bulto en el tubo respiradero para dar cabida a un resonador: Razón: El diesel funciona con aire que no está acelerado (no hay una placa de aceleración) y el flujo de aire puede producir ruidos molestos. Un resonador reduce los ruidos a niveles tolerables.

Como el diesel consume una gran cantidad de aire, el tamaño grande del filtro debe ser complementado por un diseño doble: una envoltura exterior de espuma de poliuretano sobre un elemento de papel plisado. Hay que cambiar el elemento de papel cada 48.000 km, pero conviene efectuar una inspección más frecuente y limpiar la envoltura de poliuretano con disolvente en caso de ser necesario.

El filtro de aire del V8 diesel tiene un tamaño muy grande para poder purificar la gran cantidad de aire que exige este motor

El aceite y el filtro deben cambiarse a intervalos de apenas 4,800 km y salen 7 litros de aceite en vez de cuatro, como es común. Por otra parte, estos cambios se efectúan a intervalos de 1200 km en los autos VW con motores diesel. "Sabemos lo que recomienda la VW, pero no podemos permitir un intervalo tan prolongado, debido a la forma en que el combustible diesel contamina al aceite, por lo que no comprendemos por qué la VW recomienda un intervalo tan largo", manifiesta un ingeniero de la Oldsmobile.

La Oldsmobile utiliza la bomba Roosamaster y el inyector Stanadyne para su sistema de inyección de combustible. Se trata de componentes comunes, por lo que es fácil encontrar herramientas, piezas de repuesto y facilidades de servicio para dichos componentes a través de todos los Estados Unidos desde hace mucho tiempo.

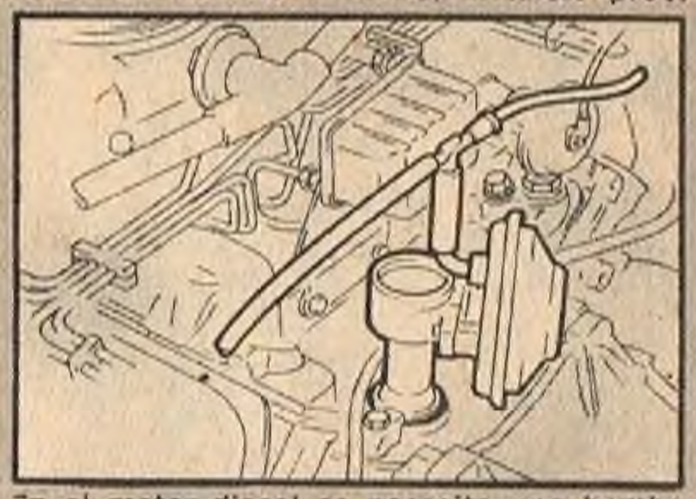
Uno de los viejos problemas de los motores diesel, es su dificultad de arranque en tiempo frío. La Oldsmobile instala dos baterías de 12 voltios (conectadas en serie) para aliviar esta situación y ofrece como equipo optativo un calentador de refrigerante que se enchufa a la corriente casera.

Para pruebas de la compresión la Oldsmobile extrae la bujía incansdecente e inserta un adaptador para un medidor correspondiente. Por otra parte, la VW extrae el inyector.

Al igual que la VW, la Oldsmobile tiene una bomba de vacío en lo que es el agujero del distribuidor para la versión de motor de gasolina. Los motores diesel no desarrollan vacío del múltiple, debido a que no tienen una placa de aceleración, pero requieren vacío para ciertos accesorios, particularmente el acondicionador de aire.

A diferencia de la VW, la Oldsmobile no ofrece un sensor de vibraciones ni ninguna otra cosa para impulsar un tacómetro común, a fin de compensar la falta de un sistema de encendido. Puede usted comprar un tacómetro fotoeléctrico por Dls. 200 en los Estados Unidos, pero también hay una forma de evitar la compra de un componente tan costoso.

Obtenga un distribuidor HEL para un V8 350 de un lote de chatarra, instálelo provisionalmente en un lugar de la bomba de vacío y aplique 12 voltios al terminar de la batería conectado a la tapa del distribuidor. Haga funcionar el motor y conecte su tacómetro de norma al terminal del tacómetro en la tapa del distribuidor.



En el motor diesel se necesita una bomba de vacío, ya que el múltiple no lo produce

El motor diesel de la Oldsmobile obliga al dueño a realizar ciertos cambios en sus procedimientos de servicio pero, como no hay bujías que cambiar y se obtiene el kilometraje de un modelo subcompacto en un auto Oldsmobile 88, 98 o de tipo de ranchera de tamaño grande, el motor diesel constituye una buena inversión.

munes si contribuyen a una buena ventilación de flujo total.

Pero cualquier persona con niños y con perros sabe lo conveniente que pueden ser las ventanillas traseras de tipo móvil. Sin embargo, tengo que quejarme ante la GM por haber quitado primero esas ventilas delanteras y luego haber quitado las ventanillas traseras de tipo móvil. Lo que más me impresiona en relación a estos autos especiales y comunes de carrocería A son su marcha y su manejo. Son vehículos cuyo manejo resulta suave y agradable a cualquier velocidad, además de que sus nuevos sistemas de suspensión no permiten que se inclinen demasiado al efectuar virajes pronunciados. Es sumamente fácil pronosticar su manejo. Encontré que todos los motores desarrollan una potencia adecuada, excepto los V6 de tamaño menor, para poder uno controlar los vehículos por completo. La GM reservó ciertas pistas de su campo de pruebas para que los periodistas pudieran probar los nuevos vehículos en toda clase de situaciones difíciles. Hay que admitir que su compartimiento fue extraordinario. Todos tuvieron un buen manejo y efectuaron virajes a la perfección, incluyendo las rancheras.

Carrocerías y motores

Los sedanes y cupés convencionales de tamaño intermedio con carrocería A vienen en cuatro configuraciones básicas: modelos de extremo trasero amuescado (notchbacks) y modelos de extremo trasero inclinado (fastbacks) dos y cuatro puertas. No hay una sola línea que incluya todos los estilos de carrocería, el Century y el Cutlass vienen sólo como modelos de extremo trasero inclinado; el Malibu y el Le Mans se ofrecen sólo como modelos de extremo trasero amuescado. Pero todas las líneas incluyen rancheras y cupés especiales.

Los sedanes y las rancheras ofrecen una excelente visibilidad en todas las direcciones, gracias al uso de postes angostos y de grandes extensiones de vidrio. Las ventilas traseras, además de mejorar la ventilación, permiten oír el tránsito que avanza por detrás cuando se encuentran abiertas.

Estos autos son sumamente silenciosos, ya que están muy bien aislados. Se debe esto en parte al uso de forros del techo moldeados en una sola pieza y también al uso de alfombras moldeadas de una sola pieza que se extienden debajo del asiento delantero.

En todos los modelos de carrocería A hay motores V6, (excepto para el nuevo y estupendo modelo Grand Am de la Pontiac, el cual lleva un motor V8 de 301 pulgadas cúbicas—4,93 lt) como motor de norma). Los motores V8 más pequeños son el Buick 196 que se utiliza en la línea Century y el Chevrolet 200 que se emplea en la línea Malibu.

También hay algunos motores V6 231 de encendido par en todas las divisiones, además de modelos V8 de 260, 301, 305 y 350 pulgadas cúbicas (4,26, 4,93, 5 y 5,74 cm) de desplazamiento. El 350 se ofrece como equipo optativo para los modelos El Camino y las rancheras solamente.

A mi juicio, los V6 196 y 200 muestran una tendencia a ser algo débiles, especialmente con los ejes traseros de relación alta en estos modelos. Pero no hay duda de que pueden desarrollar un buen kilometraje (todavía no se han dado a conocer las cifras de kilometraje de la EPA y no tuvimos la oportunidad de efectuar pruebas del kilometraje en el campo de pruebas de la GM).

El motor V6 231 con turboalimentador de la Buick es sin duda el de me-

BAJO EL CAPO DEL BUICK CON TURBOALIMENTADOR

¿Algune vez ha sentido usted el deseo de entrarle a martillazos a un motor que no funciona bien? En el nuevo V6 con turboalimentador de la Buick, no sólo se le presenta esta oportunidad, sino que también tendría la aprobación de la fábrica, ya que realizaría usted un vital procedimiento de prueba. He aquí el por qué y el cómo.

Si impone usted una carga excesiva sobre el motor con turboalimentador, la relación efectiva de la compresión aumenta mucho debido a que el turboalimentador deja entrar una mezcla de aire y combustible mucho mayor. En condiciones de aceleración continua en particular, podrían producirse detonaciones y esto no resulta conveniente para el motor, por supuesto.

El múltiple de admisión del turbolalimentador hay un acelerómetro electromecánico

Para impedir esto hay que retardar la sincronización de la chispa cada vez que el motor está a punto de producir detonaciones. El retardo de la chispa impide las detonaciones.

El motor con turboalimentador, por lo tanto, tiene un acelerómetro electromecánico atornillado en el múltiple de admisión, donde nota cambios en las vibraciones del motor desde el comienzo de las detonaciones. Da a conocer estos cambios a una unidad de control electrónico que retarda la descarga de la chispa de parte de la bobina del encendido, mediante una orden impartida al módulo de encendido electrónico dentro del distribuidor HEI. La unidad de control de detonaciones retarda la chispa hasta 20° a razón de 4° a la vez. Los cambios pueden efectuarse de manera instantánea.

Si falla el acelerómetro o la unidad de control, el motor puede sufrir daños severos. Por lo tanto, es necesario comprobar el sistema de control periódicamente, o si escucha usted cualquier detonación.

Haga funcionar el motor a la velocidad de marcha sin carga, con una luz de sincronización conectada y apuntada. Haga que un ayudante lea la sincronización mientras se dedica usted a martillar el múltiple de admisión, cerca del acelerómetro. En realidad, tendrá usted que utilizar un mandril largo y martillar el mandril, ya que no hay espacio en el área del múltiple para activar el martillo por sí solo. Déle al mandril golpes fuertes y secos. El acelerómetro deberá notar un cambio en las vibraciones del motor y transmitir una señal a la unidad de control, la cual debe retardar la sincronización de la chispa por lo menos 4° durante un instante.

El cambio del aceite y del filtro para ambos artículos debe efectuarse a intervalos de 500 km, mientras que en los motores V6 de aspiración normal hay que cambiar el aceite cada 12,000 km y cambiar el filtro cada 24,000 km. "Es posible que con este motor se produzca una contaminación mayor del aceite", confiesa un ingeniero de la Buick. "Tal vez el motor podría resistir cambios a intervalos de 8,000 km, pero no queremos correr ningún riesgo".

CHEVROLET, PONTIAC, BUICK . . .

(CONTINUACION)

jor rendimiento de todos los motores. Se emplea solamente en los cupés deportivos Regal y LeSabre. Este V6 con turboalimentador desarrolla una potencia de 150 hp con el turboalimentador de dos cañones ó 175 hp con el de cuatro cañones, ambos a 3800 rpm. En comparación, el V6 231 sin turboalimentador desarrolla 105 hp y el V8 350 sin turboalimentador de la Buick desarrolla 155 hp.

El motor con turboalimentador se suministra únicamente con una transmisión automática por el momento, pero es posible que más adelante se ofrezca una transmisión manual de cuatro velocidades como equipo optativo. Para los otros modelos Century sí hay transmisiones manuales de cuatro velocidades junto con el motor dotado de turboalimentador.

La aceleración del motor con turboalimentador es excelente. Al principio hay cierta demora, tal como sucede con cualquier turboalimentador, pero la aceleración mejora al aumentar las revoluciones por minuto del motor. El turboalimentador Airesearch en sí gira a una velocidad de 130.000 a 150.000 rpm. La presión máxima es de alrededor de 8,5 libras por pulgada cuadrada. Y como todo el mundo sabe, el turboalimentador aprovecha el flujo del escape del motor para activar su impelente.

En resumen, se obtiene el rendimiento de un V8 grande junto con la economía de combustible de un V6. Lo bueno de un turboalimentador es que no aumenta la presión de entrada hasta necesitarla uno. Para condiciones de manejo comunes, gira libremente, por lo que el consumo de combustible es igual al de autos que carecen de él. Si el precio no resulta demasiado elevado, pronostico que los turboalimentadores serán los accesorios que más venta tendrán próximamente.

La Buick presentó su modelo V6 de encendido par a mediados de 1977. Antes de eso, los V6 norteamericanos tenían un funcionamiento bastante abrupto. Desplazando las clavijas de las cigüeñas adyacentes 30°, sin embargo, Buick finalmente logró domar al V6. Ahora es un motor de funcionamiento suave, aunque, si se abusa de él, todavía puede uno sentir cada impulso del encendido a la velocidad de marcha en vacío. Pero la mayoría de la gente no notará esto.

El V6 de la Chevrolet es algo diferente, ya que las clavijas de las cigüeñas tienen una excentricidad de 18° en vez de 30°, como sucede en el motor del Buick. En mi opinión el Chevrolet V6 funciona con igual suavidad, y hasta es posible que con una suavidad algo mayor que el motor Buick.

La Oldsmobile es la única división que ofrece una transmisión manual de cinco velocidades en sus autos con carrocería A. Esta transmisión de cinco velocidades que se ofrece como equipo optativo para todos los Cutlass tiene una quinta velocidad de sobremarcha y su manejo constituye una verdadera delicia. Al desarrollar una velocidad de crucero de 90 kmph, el motor gira a apenas 1800 rpm en cuarta ó 1400 rpm en quinta. Para adelantarse a otros vehículos a dicha velocidad, baja uno a tercera.

Otro artículo optativo para los autos de carrocería A que vale la pena mencionar es el neumático de repuesto de tamaño compacto. Es más delgado y pesa 9 kg menos que un neumático de repuesto convencional; además tiene una duración de aproximadamente 3.000 kms en condiciones normales de manejo. El neumático añade 0,028 m^3 al baúl, que es el volumen del tanque de combustible, le permite a uno a llegar a la próxima estación de servicio y se ofrece como equipo de norma en todos los autos GM con carrocería A, excepto el modelo El Camino.

Otros autos GM de 1978

Informamos sobre el V8 diesel Oldsmobile en la edición de octubre, por lo que no repetiremos aquí lo mismo, excepto para decir que he comprobado que el nuevo motor tiene un funcionamiento sumamente suave, que es muy potente y que funciona de manera muy silenciosa.

Ofrece potencia de sobra en el Oldsmobile 88 y en el camión de reparto Chevrolet, pero el Oldsmobile 98, que pesa 226 kg más, parece ser algo pesado para el motor diesel.

La Oldsmobile espera fabricar alrededor de 55.000 motores diesel en 1978 y cree que su consumo de combustible será apenas un 25% mayor que el V8 350 de gasolina en los mismos vehículos. Sin duda este diesel merece una seria consideración.

Este año la línea Chevette incluye un modelo de cuatro puertas, lo que constituye una medida acertada. Con una distancia entre eje 7,62 cm mayor, hay amplio espacio en el asiento tra-

(CONTINUACION)

sero. El motor anterior de cuatro cilindros y 1.4 litros de desplazamiento ha sido substituido por un modelo de 1.6 litros que ofrece una potencia 5 hp mayor, y como equipo de norma se ofrece un radio de AM en el Chevette. Pude comprobar que el vehículo es muy ágil y que su manejo resulta muy divertido.

La ranchera El Camino de 1978, aunque tiene una distancia entre ejes 2,54 cm mayor, resulta ligeramente menor que el modelo del año pasado con respecto a las otras dimensiones. Ha sido clasificada como un vehículo de carrocería A, pero es más grande que los otros y el modelo que manejé era mucho más lujoso que cualquier El Camino anterior que he visto. Con el motor de 350 pulgadas cúbicas (5.7 lit) y su transmisión de cuatro velocidades, es un vehículo de alto rendimiento de verdad.

El Camaro y el Firebird han aparecido con extremos delanteros y traseros ligeramente modificados y con nuevas guarniciones. El Corvette de 1978 tiene una luz trasera de tipo envolvente. El Toronado, el Eldorado y el Riviera siguen siendo iguales que los modelos del año pasado, pero el Toronado ha vuelto a adquirir un techo convencional, en vez del techo curvo de vidrio que tenía en 1977.

En las series Monza, Sunbird, Starfire y Skyhawk, la versión Chevrolet lleva faros delanteros redondos y una parrilla totalmente alterada. El motor básico de todas estas líneas es una nueva unidad de cuatro cilindros en línea y de 151 pulgadas cúbicas (2,29 l), hecho de hierro vaciado, que substituye al motor de aluminio de 140 pulgadas cúbicas (2,29 l) de 1977. Para algunas marcas se ofrecen también el V6 231 y el V8 305.

De los modelos compactos de carrocería X, también hay sólo algunas alteraciones relacionadas con la apariencia de los vehículos Nova, Phoenix, Omega y Skylark. La serie Omega, sin embargo, ofrece la transmisión con sobremarcha de cinco velocidades Oldsmobile.

Todos los autos GM de tamaño grande han aparecido con ligeras modificaciones: El Caprice y el Impala de la Chevrolet; el Catalina, el Bonneville y el Safari de la Pontiac; el Delta 88, el Custom Crusier y el 98 de la Oldsmobile; el LeSabre y el Electra de la Buick; y los Cadillac de tamaño grande y menor.

La gran innovación, entonces, son los autos especiales y comunes con carrocería A este año, y en 1979 los modelos que llamarán más la atención serán los autos compactos de carrocería X con mando en las ruedas delanteras. Con estos nuevos vehículos, la General Motors volverá a tener una serie de autos de todos los tamaños en existencia, con todas sus dimensiones reducidas, a fin de contribuir en esta forma al ahorro de combustible. ♦

CONSEJOS DE SERVICIO DE LA GM

● Verá usted un gran número de automóviles GM de 1978, así como modelos de otras marcas que llevan faros delanteros rectangulares de tamaño grande, acabados de aprobar para sistemas de dos ojos. Si tiene usted uno de los apuntadores portátiles de plástico para faros delanteros, prepárase para instalar un nuevo juego de adaptadores rectangulares.

● El receptáculo de pruebas GM, ya instalado en el Chevette y en los principales modelos de la GM, no se ha instalado en los modelos intermedios de tamaño menor. Alega la GM que los mecánicos de sus agencias se muestran indiferentes a este receptáculo y es por ello que no ha invertido dinero en ellos ni en alambres adicionales para su instalación.

BAJO EL CAPO DEL OLDSMOBILE TORONADO

El sistema MISAR del Oldsmobile Toronado, equivalente del sistema Learn Burn que ofrece la GM, fue presentado apenas el año pasado. En 1978, este sistema de sincronización de la chispa controlado por una computadora parece haber dado un paso atrás.

Las apariencias engañan —aun cuando el nuevo diseño es más convencional en cuanto a apariencia— el MISAR incluye los mismos componentes y funciona con mayor eficiencia, además de que resulta más fácil prestarle servicio.

Dentro del distribuidor de los motores de 1978 hay un disco de pulsaciones y un sensor

En 1977, que fue cuando apareció por primera vez, la computadora digital recibía la crítica señal de la posición del cigüeñal de un sensor instalado en un soporte en la parte delantera del motor. El sensor en sí era activado por un disco de pulsaciones de 72 dientes en la parte delantera de la cigüeña junto a la polea (el movimiento de cada diente activaba al sensor).

Se trataba de un sistema costoso y los ajustes de la sincronización resultaban difíciles, por lo que en 1978 se ha reducido a un mínimo el tamaño del sensor y del disco de pulsaciones y éstos se han instalado dentro del distribuidor.

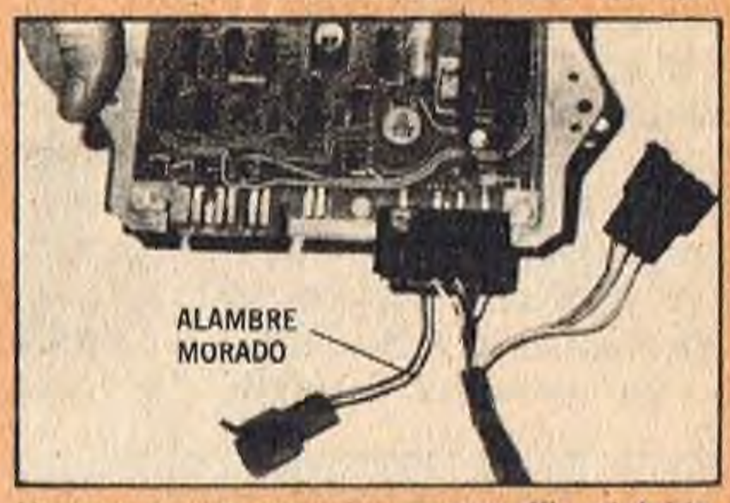
De los 72 dientes del viejo disco, sólo cuatro de ellos (espaciados a 90° entre sí) suministraban información verdaderamente importante. El nuevo disco dentro del distribuidor, por lo tanto, tiene apenas 8 dientes (debido a que el eje del distribuidor gira a la mitad de la velocidad del cigüeñal).

Resultado: Se ajusta de nuevo la sincronización del encendido haciendo girar el cuerpo del distribuidor en vez de ajustar el sensor en la parte delantera del motor.

¿Para qué es necesario disponer de un medio con que ajustar la sincronización? Por ejemplo, el nuevo control electrónico del motor de la Ford básicamente no se puede ajustar; si la sincronizacin es incorrecta, existe un componente defectuoso que se debe cambiar.

Respuesta de la GM: Los motores de producción en serie todavía tienen diferentes requisitos de octanaje y hay ciertas variaciones en la calidad de la gasolina, con la posibilidad de que algunas gasolinas sin plomo podrían tener un octanaje inferior al de 91 octanos que se especifica. Considerando estos factores, lo lógico es contar con un medio para ajustar la sincronización.

La Ford también está utilizando su computadora para activar solenoides que controlan la recirculación de los gases del escape y la bomba de aire. ¿Qué piensa hacer la GM? La respuesta no oficial: "Cuando estemos listos, nuestros controles para esos artículos serán mucho más sencillos y utilizaremos computadoras para activar muchas cosas más, incluyendo la velocidad de marcha en vacío, la mezcla de combustible y hasta los cambios de las transmisiones automáticas. Todos los sistemas actuales no son más que el comienzo, pero la inclusión de capacidades adicionales de control y de herrajes correspondientes resulta mucho más factible de lo que se puede imaginar uno".



Hay un nuevo conector que se fija al tablero de circuito; el alambre de color morado es para comprobar la sincronización

El MISAR de 1978 también tiene un nuevo sistema de conexión con la computadora. En vez de enchufar el conector de los alambres a un conector instalado en el tablero de circuitos, se conecta directamente al tablero en sí, el cual tiene una nueva forma. Se ha hecho esto no sólo para reducir costos, sino para que la conexión sea mucho más eficiente.

Todavía encontrará usted un alambre de color morado desconectado que cuelga de un conector eléctrico en la computadora. Conecte a tierra este terminal con un puente antes de efectuar una comprobacin básica de la sincronización.

AUTOS DEL '78 Chrysler, Plymouth y Dodge: mejor consumo

Por Bill Hartford

APENAS había recorrido la mitad de la pista de pruebas que tiene la Chrysler en Chelsea, Michigan, mientras manejaba la nueva ranchera Diplomat, pero ya había contado una docena de pequeños autos pintados de colores claros que se movían sobre caminos adyacentes. Al principio vi uno aquí, luego otro allá y más tarde otros más. Eran Rabbit de la VW. Algunos llevaban el rótulo "Prueba de Economía" y otros llevaban pintada la leyenda "Prueba de Emisiones". Estaba presenciando la prueba de los trenes de mando de los nuevos modelos Chrysler con mando en las ruedas delanteras que desde hace tanto tiempo ha estado esperando el público —el Dodge Omni y el Plymouth Horizon.

Se instalarán mecanismos del Rabbit en los extremos delanteros de estos

MEDIDAS DE 1978

Modelo	Distancia entre ejes
	centímetros
Dodge Colt/Plymouth Arrow	233,93
(ranchera)	251,46
Dodge Challenger/Plymouth Sapporo	251,46
Dodge Aspen/Plymouth Volare	276,09
(cuatro puertas, ranchera)	286,25
Dodge Diplomat/Chrysler LeBaron	286,25
Dodge Magnum XE, Charger SE, Monaco/Chrysler Cordoba/ Plymouth Fury	291,84
(cuatro puertas, ranchera)	298,45
Chrysler Newport, New Yorker	314,70

nuevos vehículos, pero no pude ver la carrocería que se utilizará. Los autos de carrocería L todavía no se encuentran listos probablemente no lo estén sino hasta próximamente (cuando presentaremos un informe completo sobre ellos).

Decidí olvidarme de los Rabbit para concentrarme en el manejo del Diplomat. Sin embargo, tuve que hacer una interrupción más. Del bosque salió un tanque militar pintado de color verde olivo para desaparecer tras una nube de polvo por uno de los caminos sin pavimentar. Otra prueba de un tren de mando; esta vez era un prototipo del XM-1 que la Chrysler está desarrollando para el Ejército de los Estados Unidos, habiéndole sido adjudicado el contrato correspondiente en competencia con otras firmas (vea la edición de febrero de 1977). Pasó como una bala y de nuevo volvió a prevalecer la calma mientras avanzaba yo dentro de la lujosa ranchera, disfrutando de su extraordinaria comodidad.

Rancheras Diplomat y LeBaron

La ranchera es idéntica en cuanto a distancia distancia entre ejes a los sedanes presentados el año pasado y su manejo es exactamente igual al de los cupés y los modelos de cuatro

El Dodge Magnum XE es de tamaño intermedio con motor V8 318 tipo "Lean Burn"

puertas, como se dijo en el informe correspondiente que apareció en esta revista. Más aún, no se ha sacrificado

SISTEMA MCA-JET (SISTEMA DE AIRE LIMPIO MITSUBISHI)

Se necesita una mezcla rica de combustible en las bujías para prender las mezclas débiles en los motores dotados de controles de las emisiones del escape de hoy. También es verdad que los gases del escape no contribuyen en nada a reducir el consumo de combustible, es necesario utilizar este sistema para reducir las emisiones de óxido de nitrógeno.

¡Pero los japoneses han hecho caso omiso de esto con una nueva modificación del motor, una válvula de chorro de aire. Este dispositivo relativamente sencillo ha aumentado el kilometraje en el 14% de los modelos que se venden en 49 estados norteamericanos (a 14 mpg — 17,35 kmpl) y en el 44% de los autos que se venden en California (a 36 mpg — 15,22 kmpl). Es ésta la segunda vez en dos años que los ingenieros de la Mitsubishi se han salido de lo convencional. El año pasado probaron que un motor de cuatro cilindros podía funcionar con igual suavidad que un motor V8, utilizando ejes equilibrados en los modelos de cuatro cilindros dotados de "Eje Silencioso".

El chorro de aire es una válvula de admisión adicional, una pequeña pieza que funciona mediante una lengüeta en el balancín de la válvula de admisión, por lo que se abre y se cierra al mismo tiempo que la válvula de admisión.

Cuando se abre, entra una corriente de aire por encima de la placa del acelerador a través de una lumbrera hacia la cámara de combustión. Se mueve la corriente a través de la bujía y hace que el resto de la mezcla de aire y combustible forme un rápido remolino que permite una mezcla muy débil y muy uniforme del aire y del combustible (relación de 18 a 1, mientras que las mezclas débiles de Detroit son de 15 a 17 a 1). Al prenderse la chispa, la mezcla que gira alrededor de ella no tiene nada de rica.

La Mitsubishi ha descubierto que al motor le gusta una cantidad considerable de recirculación de los gases del escape. Déle usted una mezcla que contenga aproximadamente un 5% de gases del escape y combustible y bajará el consumo de éste, aparentemente debido a que la gasolina ayuda a debilitar la mezcla de una manera relativamente uniforme. A una concentración de gases del escape de un 10 a un 15%, sin embargo, el motor comienza a sufrir.

El único requisito de servicio especial del motor es el ajuste del claro en un

La válvula de chorro es una válvula de admisión adicional que también necesita ajustarse

juego adicional de válvulas. Se efectúa al mismo tiempo que se ajustan las válvulas de admisión y de una forma igual, con una lámina calibradora.

¿Puede utilizarse esta válvula de chorro en motores norteamericanos? Nadie lo sabe en la Chrysler, debido a que el motor Mitsubishi es una unidad con una leva en lo alto, una culata hemisférica con flujo transversal (lumbreras y válvulas de admisión en un lado y en el otro). Puede usted estar seguro de que algunos ingenieros de la Chrysler están tratando de averiguar esto.

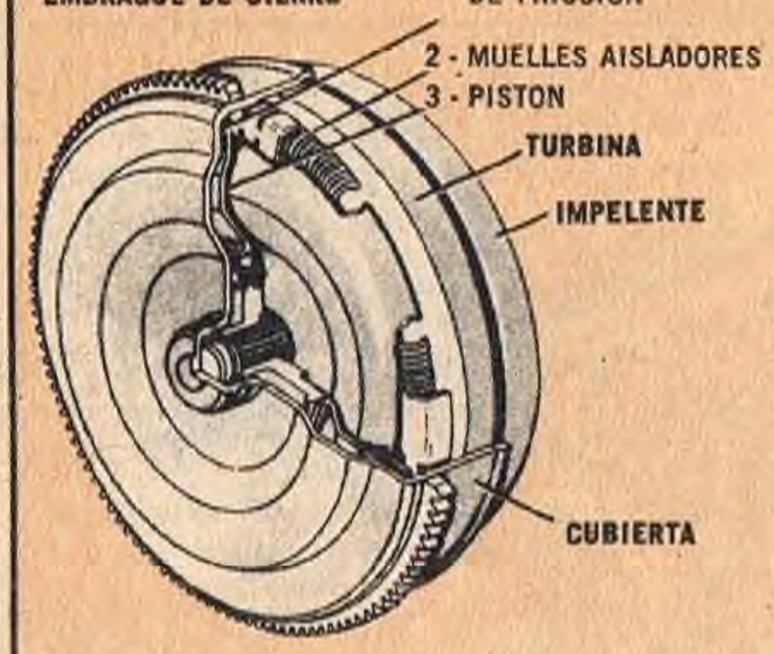
Cierto ingeniero de la Chrysler no pudo ocultar su admiración y los celos que sentía al inspeccionar el motor Mitsubishi por primera vez. "Parece muy sencillo; pero para comprobarlo se requiere mucho tiempo y mucho dinero. Si a alguno de nosotros se nos ocurriera una idea semejante y pidiera dinero para probar esa idea, sin duda habría algún veterano que diría que "eso no puede dar resultados", no lográndose hacer nada en lo absoluto".

El Dodge Challenger, un nuevo cupé deportivo de la línea Colt, tiene un diseño convencional, como se muestra abajo. La versión Plymouth (abajo, izquierda) es el Sapporo. Ambos son fabricados en el Japón por la Mitsubishi para la Chrysler. La planta de fuerza de los nuevos cupés de 2 + 2 es una unidad de 4 cilindros y 1600 cc con una transmisión de 4 velocidades. El desplazamiento es un litro mayor con el motor optativo de 4 cilindros y 2600 cc. Ambos motores cuentan con el "Eje silencioso" y el sistema de válvula a chorro como se detalla en la pág. 86

La ranchera Chrysler LeBaron Town and Country (derecha) y la ranchera Dodge Diplomat (arriba) complementan a los modelos Diplomat y LeBaron del año pasado. Las rancheras de tamaño mediano y marcha suave, con una distancia entre ejes de 286 cm y un largo total de 515 cm, son cómodas, espaciosas y lujosas. El acabado de madera del LeBaron recuerda a los modelos Town and Country de 1940 y 1950, pero no hay que barnizar la "madera". El motor de norma es de un Seis 225, pero se ofrecen modelos V8 de 5,21 y 5,89 litros como equipo optativo

CONVERTIDOR DE TORSION DE TIPO DE CIERRE QUE AHORRA GASOLINA

Hace veinte y pico de años, un gran y pesado auto Packard con la transmisión automática Ultra-Matic desarrollaba un kilometraje de aproximadamente 5 mpg (2,13 kmpl), pero en la carretera desarrollaba un kilometraje extraordinario de 18 mpg (7,65 kmpl). Su secreto era un sistema que inmovilizaba el convertidor de torsión con una placa de embrague de fricción. Al desarrollar el auto velocidades de crucero por la carretera, funcionaba como si tuviera un embrague manual. Esto evidentemente era más eficiente que tratar de transmitir la fuerza con aceite, como se hace en un convertidor común y corriente. La resurrección del convertidor de cierre



de la Chrysler sin duda aumentará el ahorro de combustible en la carretera hasta en un 8% en la ciudad aproximadamente un 2%. Sin duda se trata de ahorros considerables.

El diseño de la Chrysler es muy diferente a la vieja Ultra-Matic, la cual tenía una placa de embrague separada. El embrague Chrysler tiene una superficie de fricción en la cubierta delantera del convertidor. Junto a ella hay un pistón grande fijado a la rueda de turbina del convertidor de torsión la cual está conectada mecánicamente con la transmisión.

Se bombea aceite hacia todas las partes del convertidor de torsión, incluyendo ambos lados del pistón. Esto conserva al pistón en una posición equilibrada, apartado de la superficie del embrague. Si la presión del aceite entre el pistón y la superficie del embrague desapareciera, el aire a presión en el otro lado del pistón automáticamente lo empujaría para que hiciera contacto con la superficie de fricción, conectando el embrague. Eso es exactamente lo que sucede.

La transmisión tiene un componente llamado regulador, instalado en su eje de salida. Ayuda a controlar los cambios de la transmisión, desarrollando una señal de presión de aceite proporcional a la velocidad de avance (en realidad, al velocidad del eje de salida) y esta velocidad también se transmite a una válvula que se encuentra en los conductos de suministro de aceite al pistón de cierre. A la velocidad apropiada del eje de salida, con la transmisión conectada en alta, el regulador aplica presión a la válvula, haciendo que se mueva para que abra un agujero de purga que elimina la presión entre el pistón y la superficie de fricción.

La purga se produce cuando la velocidad del eje de salida es de 850 rpm en un motor V8 (aproximadamente 27 mph — 43 kmph) y de 1100 rpm en un motor de seis cilindros (aproximadamente 31 mph — 50 kmph), con la transmisión en un engranaje de alta. Si pisa usted el acelerador y la transmisión cambia a un engranaje de alta al desarrollar el motor una alta velocidad, la válvula de purga del embrague de cierre se mueve simultáneamente con el cambio a alta.

El embrague se conecta con gran suavidad, pero puede usted asegurarse de que el sistema está funcionando, realizando esta sencilla prueba: Disponga la transmisión en un engranaje de alta (velocidad de avance de por lo menos 35 a 40 mph — 56 a 64 kmph), consérvela a esa velocidad con una ligera presión del acelerador. A continuación, pise ligeramente el pedal; lo suficiente para que ocurra algo, pero no tanto como para que baje la velocidad de la transmisión. Deberá usted sentir un tirón del motor, como si el auto tuviera una transmisión manual y estuviera en un engranaje de alta, no la aceleración suave del motor como sucede con un convertidor de torsión convencional. ◆

la comodidad, el lujo o el estilo para proporcionarle a esta ranchera características de gran utilidad práctica. Tales artículos optativos como asientos de cuero y variedades de interiores alfombrados y de diferentes colores permiten proporcionarle a la ranchera Diplomat todos los lujos que desea uno, de acuerdo con su gusto y su bolsillo.

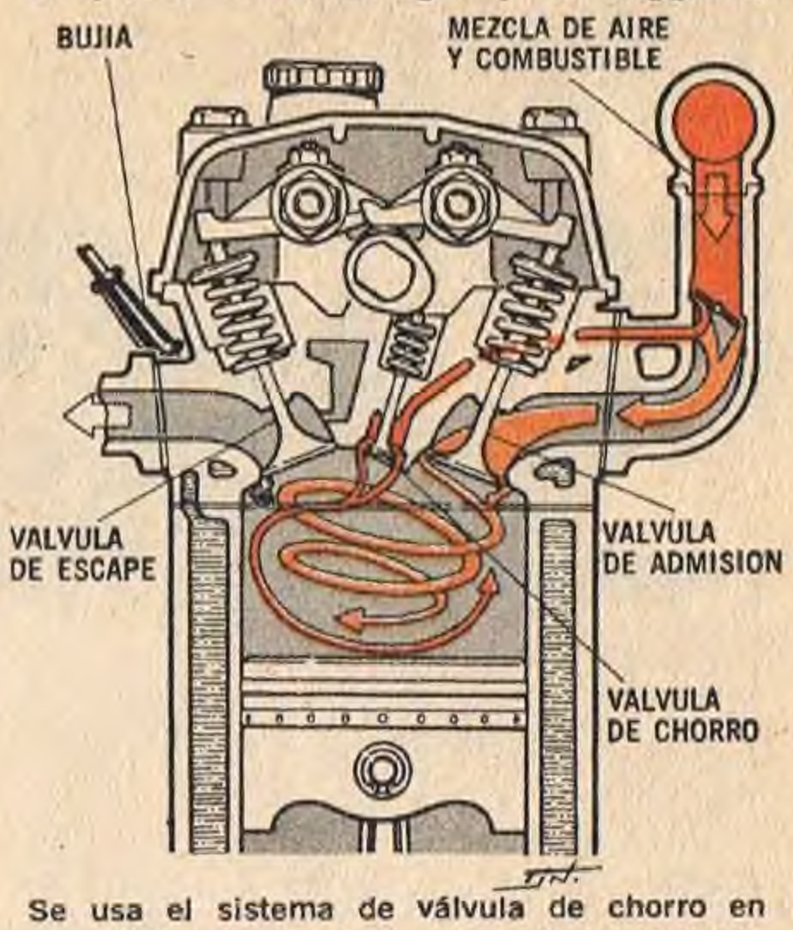
Y lo mismo se puede decir en relación a la ranchera Chrysler LeBaron Town and Country, la cual tiene una apariencia aún más elegante, debido a su atractivo acabado de imitación de madera de dos tonos, con franjas verticales, el cual contrasta notablemente con los rectos costados de tipo de plancha del modelo Diplomat.

Para el LeBaron y el Diplomat, presentados con el V8 318 como único motor, se ofrecen ahora el V8 360 y el Seis 25 también. El 225 le permite disfrutar de las comodidades de un automóvil de lujo junto con características de economía, siempre y cuando no acelere uno demasiado y no tire de remolques. Por lo tanto, conviene mejor obtener el 318.

Los modelos Diplomat y LeBaron de 1978, elegantes sedanes, cupés deportivos y rancheras sumamente atractivas, con dimensiones que complacerán a todos, ofrecen el máximo de lujos por el mínimo de inversión, como podrá usted mismo verificar. La marca Town and Country, que ahora ostenta la ranchera LeBaron, se utilizaba anteriormente para la ranchera Chrysler de tamaño grande (de tamaño muy grande, diríamos ahora). Se ha dejado de producir esta versión en 1978, lo mismo que el Plymouth Grand Fury, el Chrysler Newport sedán y el Dodge Royal Monaco.

Challenger y Sapporo

Los modelos de tamaño subcompacto se destacan también por sus lujos y comodidades, así como por su estilo. Los nuevos modelos importados de la Chrysler, el Challenger y el Sapporo,



Se usa el sistema de válvula de chorro en los modelos de 4 cilindros con desplazamiento de 1600 y 2600 cc (Sistema MCA página 86)

son vehículos sumamente atractivos y se impresiona uno mucho más con ellos cuando abre la puerta y se mete en su interior. Cada dueño de automóvil debe esperar y hasta exigir que su asiento sea lo suficientemente ajustable (incluyendo el ángulo del respaldo) para poder manejar en una posición cómoda que le permita alcanzar con facilidad todos los controles. Estos asientos ofrecen todo esto y mucho más. Cuentan con un soporte para la espalda y una "memoria" que permite moverlas hacia adelante para entrar en el asiento trasero, luego se desplazan automáticamente a su posición normal sobre unos carriles. Más aún, todas las palancas para los ajustes de los asientos están integradas en el bastidor del asiento en sí —una obra maestra de diseño industrial.

El resto del interior también se ha diseñado muy bien. Hay una consola en lo alto con un reloj digital, excelentes instrumentos, un nivelador interior para la tapa del baúl, un ajuste interior para los espejos izquierdo y derecho y mucho más. Bajo el capó hay un motor de cuatro cilindros de "Eje Silencioso" con un desplazamiento de 1600 cc ó 2600 cc (un solo carburador de dos cañones) y de diseño Jet-Valve (vea la descripción página 86), así como una transmisión automática o una manual de cinco velocidades.

Ranchera Dodge Colt

Entre los modelos Mitsubishi de 1978 vendidos en los Estados Unidos por la Chrysler hay una ranchera Colt de cuatro puertas, cuyo estilo ha sido

La ranchera Dodge Colt, con una distancia entre ejes de 251 cm, ha sido sometida a cambios de estilo y es más grande en 1978

sometido a alteraciones. Este modelo, mayor que su predecesor, aparece en esta página ; pero, al igual que el Omni y el Horizon, no se ha puesto en venta todavía. La ranchera se muestra con el conjunto optativo Estate Package, que incluye paneles exteriores de veta de madera y un decorado interior especial.

Plymouth Arrow

Se les ha proporcionado a los modelos de la serie GS y GT de este estupendo vehículo de pequeño tamaño un nuevo conjunto deportivo Arrow Jet en 1978. Se destacan por sus áreas de pintura negra mate, sus franjas y otras cosas semejantes que les proporcionan una atractiva apariencia.

Dodge Magnum XE

Los de la Dodge se han lucido con su nuevo Magnum. Cuenta el vehículo con faros delanteros dobles de forma rectangular, colocados lado a lado, detrás de atractivas pantallas de plástico transparente de policarbonato. En su versión básica es bastante atractivo, pero con el conjunto Open Road se destaca por su extraordinaria apariencia —guardafangos acampanados, neumáticos radiales anchos GT, un tablero de instrumentos especial y muchas nuevas características.

Dodge Aspen, Plymouth Volare

Estos cupés, sedanes y rancheras que tanto éxito han alcanzado han sido

(Continúa en la página 96)

CONSEJO DE SERVICIO PARA CARBURADOR THERMOQUAD

Hay nuevas normas en relación a las emisiones de los vapores del combustible para los modelos de 1978 y están dando lugar a la creación de más extraños dispositivos bajo el capó.

Uno de estos dispositivos que podría causar dificultades a los que se encargan ellos mismos de arreglar sus automóviles es una ventila en la taza de combustible de funcionamiento al vacío eléctrico del carburador de cuatro cañones Carter Thermoquad que se emplea en muchos modelos Chrysler.

El dispositivo, que es una válvula de charnela, está atornillado a la parte inferior de la tapa del carburador. Hace salir los vapores del tazón de combustible del carburador hacia el cesto de carbón cuando el motor está desconectado, y sólo hacia el interior de la caja del filtro de aire del carburador cuando el motor está funcionando. Es ésta la forma en que se debe purgar el tazón de combustible.

Cuando arranca el motor, el vacío del múltiple hace girar la válvula para cerrar el conducto conectado al cesto de carbón, abrir la válvula de purga hacia el interior del filtro de aire y conservarla en esa posición.

Al abrirse totalmente el acelerador, como al acelerar, baja el vacío del múltiple. La charnela debiera volver a su posición original, pero entra en acción un solenoide eléctrico.

Aunque el solenoide no es lo suficientemente fuerte para mover la charnela de ventilación (por lo que se usa el vacío del múltiple), sí es capaz de sostener la charnela en su lugar. Esto es importante, ya que, de lo contrario, la purga entraría en el cesto de carbón, el cual se encuentra a una presión muy aproximada a la presión atmosférica y a una presión mayor que la que existe en el interior del filtro de aire. La presión mayor sobre el combustible en el tazón aumentaría el flujo de combustible. La mezcla entonces se enriqueceria demasiado y el motor vacilaría al acelerar.

Si obtiene usted un auto Chrysler de 1978 con el carburador Thermoquad, no se olvide de esto. Un solenoide que funcione defectuosamente, tal vez debido a una desconexión accidental de su alambre de conexión, podría dar lugar a un problema de rendimiento difícil de localizar. ◆

Cuando el motor vacila al acelerar, tal vez no sea necesario localizar y corregir fallas en los controles de las emisiones de vapor

ALGUNOS CONSEJOS DE SERVICIO DE LA CHYSLER:

• En los autos de 1978 de la Chrysler Corp. se presenta por primera vez un compresor del acondicionador de aire liviano y de tipo métrico, hecho por los japoneses. Si alguna vez hay que prestarle servicio, sin embargo, no acuda a la agencia, ya que el compresor es la misma unidad que se ha vendido con sistemas de acondicionamiento de aire por compañías independientes norteamericanas durante varios años.El compresor, que ahora lleva el nombre de Sanyo, era conocido como el Abacus. Cualquier taller independiente de acondicionamiento de aire puede prestarle servicio y las piezas de repuesto (reconstruidas) pueden obtenerse fácilmente en tiendas independientes de piezas de repuesto.

• ¿Cuándo es el hierro vaciado más liviano que el acero? La respuesta es cuando el acero es una pieza densa de metal labrado y la pieza de hierro vaciado es de diseño hueco y sencillo. En el caso del alternador de los automóviles Chrysler de 1978, hay una polea de hierro vaciado que pesa ½ libra (0,226 kg) menos que la pieza labrada de acero que substituye y que también es mucho más barata de producir. Desafortunadamente se requiere un nuevo extractor especial para sacarlo.

Los autos Chrysler de seis cilindros de 1978 tienen ahora un cilindro maestro de aluminio para los frenos de peso menor, dotado de un depósito de plástico para el líquido. Puede usted cambiar las tazas de estancamiento si no retienen la presión; pero no se puede rectificar el interior del cilindro, si tiene picaduras. La razón de ello es que este diámetro interior tiene una superficie especial que desaparecería al rectificarla, afectando adversamente el rendimiento del componente. Si hay picaduras, habrá que cambiar la pieza.

• Cuando se presentaron el Aspen y el Volare en 1976, una característica que gustó a todos fue un conjunto de instrumentos que podía extraerse con rapidez y facilidad. La caja del cable del velocímetro se encontraba fijada al soporte de los cables de los otros instrumentos, por lo que ni siquiera tenía uno que meter la mano detrás del tablero para desconectarlo. Desafortunadamente, la sujeción del cable de esta forma daba lugar a ciertos ruidos en el tablero de instrumentos, por lo que en 1978 hay que meter la mano desde arriba y desconectar el cable antes de extraer el conjunto de cables de los otros instrumentos. Hay una ranura de acceso para la mano, aun en autos con acondicionamiento de aire.

• Si utiliza usted su auto Chrysler con transmisión en condiciones de servicio pesado, debe cambiar el aceite con mayor frecuencia en los modelos de 1978 (en algunos de los últimos modelos producidos en 1977) que en los autos anteriores. La Chrysler dejó de utilizar el tapón de drenaje en el convertidor de torsión a finales de 1977, por lo que sólo se puede vaciar la mitad del aceite, o sea la cantidad que sale cuando se extrae el depósito. El intervalo recomendado se ha reducido de 24.000 a 15.000 millas (38.618 a 24.140 km). No se especifica ningún cambio del líquido para condiciones "normales" de servicio.

• Muchos productos Chrysler de 1978 tienen un nuevo radiador de peso menor con una sola hilera de tubos, en vez de dos hileras, como sucedía generalmente antes. Si tiene usted que obtener un repuesto, los dos diseños pueden intercambiarse, por lo que debe usted obtener lo que hay disponible y/o lo que es más barato.

AUTOS DEL '78

Ford, Lincoln y Mercury: carrocerías más livianas

Por Bill Hartford

LA IMPRESION QUE causan los nuevos Fairmont y Zephyr depende de los autos que ha manejado uno antes. Si ha estado manejando un Maverick y un Comet, se sentirá usted impresionado por la mayor amplitud vertical y visibilidad de los nuevos modelos; si ha estado conduciendo un LTD II o un Cougar de tamaño grande, le encantará su maniobrabilidad; si se ha acostumbrado a conducir un sedán europeo, con su excelente aprovechamiento del espacio y su bajo consumo de combustible, le sorprenderá la forma en que la Ford lo ha copiado; si ha estado usted recorriendo caminos con un Lincoln Continental, francamente no quedará impresionado en lo absoluto por estos nuevos modelos compactos de gran eficiencia.

Seguiremos llamando al Fairmont y al Zephyr autos "compactos", no solo debido a que sus dimensiones exteriores los colocan en esa clasificación de tamaño. Siendo autos con una distancia entre ejes de apenas 268 cm, pueden definirse mejor como verdaderas maravillas en cuanto a aprovechamiento de espacio y como los vehículos más ágiles y livianos (con excepción del Fiesta) que ha producido la Ford.

Puede uno obtenerlos en versiones con lujos semejantes a los de un Lincoln (con un motor V8 y muchos accesorios), en versiones austeras algo parecidas al Maverick (con motor de cuatro cilindros y ningún accesorio) o con características intermedias con un motor de seis cilindros y accesorios semejantes al conjunto Optativo Deportivo Europeo (ESO). La Ford misma llama la atención hacia el hecho de que sus nuevos automóviles tienen un estilo europeo y ciertamente resulta difícil describirlos sin compararlos con sedanes europeos, notablemente el Volvo, a los cuales estos automóviles se asemejan mucho. Por la mitad a las dos terceras partes del precio de tales autos europeos, sin embargo, el Fairmont y el Zephyr ofrecen muchas de las mismas características.

He aquí algunas de las cosas que puede encontrar en estos nuevos modelos:

- Carrocería liviana, resistente y de una sola pieza. Compare, por ejemplo, las puertas de los nuevos modelos con las del Maverick de 1977: Ahorran espacio, debido a que miden 1½" (3,8 cm) menos de espesor, tienen un peso 15 libras (7 kg) menor y son tan resistentes como las del año pasado.

- Dirección de cremallera y piñón con sistema de relación variable como equipo optativo. Note la caja de engranajes hecha de liviano aluminio vaciado.

- Suspensión delantera de tipo de tirantes con barra estabilizadora (vea "Bajo el Capó de los Fairmont/Zaphyr", página 92) y suspensión trasera de muelles espirales y empalme de cuatro barras.

- Discos delanteros y sistema de recuperación de refrigerante.

- Mayor atención a los requisitos de espacio interior que al estilo de la carrocería. Compare, por ejemplo, la extraordinaria capacidad del baúl (16,8 pies cúbicos — 0,475 m³) y las dimensiones interiores con las de otros modelos compactos.

DIMENSIONES DE 1978

Modelo	Distancia entre ejes (centímetros)
Ford Fiesta	228
Ford Pinto/Mercury Bobcat	240
Ford Mustang II	244
Lincoln-Mercury Capri	256
Ford Fairmont/Mercury Zephyr	268
Ford Granada/Mercury Monarch/Lincoln Versailles	279
Ford Thunderbird/Ford LTD II/ Mercury Cougar	289
Cuatro puertas	300
Lincoln Mark V	306
Marquis	307/315
Lincoln Continental	323

- Excelentes instrumentos y controles (muchos instalados en la columna de dirección) y excelente visibilidad.

- Cuidadosa atención a las características aerodinámicas para reducir a un mínimo el consumo de combustible.

- Surtido completo de accesorios optativos para mejorar el manejo, aumentar la comodidad y proporcionar mayores conveniencias, así como accesorios de atractivos diseños.

Con los autos Fairmont y Zephyr la Ford ha reducido aún más la gran diferencia que existía antes entre los autos norteamericanos y los europeos. Con un diseño como el que muestran estos nuevos modelos compactos, estamos obteniendo lo mejor de ambos mundos.

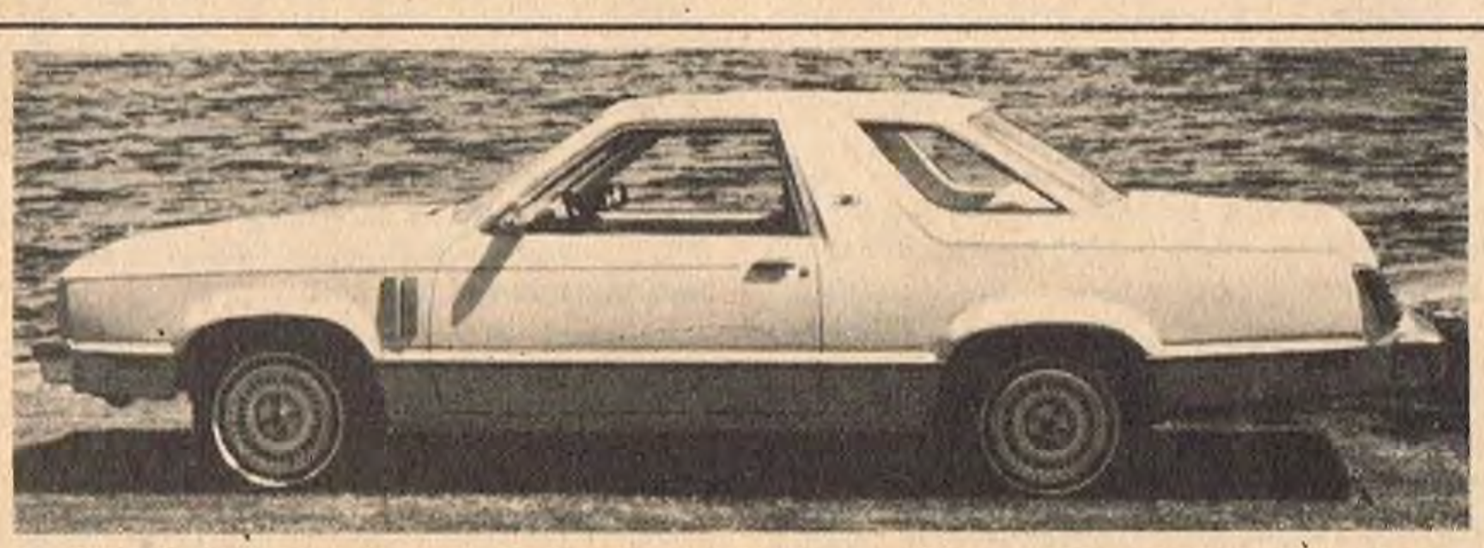
Este año se ha prestado mayor atención a los modelos Fairmont y Zephyr, mientras que los otros autos de la firma han sido sometidos a diversos refinamientos mecánicos y de apariencia, además de ofrecerse para ellos nuevo equipo optativo.

Ford Fiesta

Se discutió aquí este modelo detalladamente unos meses después de su presentación durante el mes de agosto del año pasado (vea la edición de MECANICA POPULAR correspondiente a octubre de 1977).

Ford Pinto/Mercury Bobcat

Los ganadores en la larga batalla (iniciada en 1970) contra el ahora desapa-



El Zephyr Z-7 (arriba) y el Fairmont Futura de apariencia casi idéntica son versiones cupé-deportivas de dos puertas de los nuevos modelos compactos. La presentación de estos modelos de apariencia deportiva ya ha tenido lugar en los Estados Unidos

La Ford está orgullosa de presentar el Ford Fairmont y el Mercury Zephyr durante su 75 aniversario. Los modelos nuevos incluyen sedanes de dos y cuatro puertas, así como rancheras. La línea Mercury incluye el cupé deportivo Z-7 (página adyacente). Todos tienen una distancia entre ejes de 268 cm y un largo de 492 cm. Los motores son el Cuatro de 2,3 litros, el Seis de 3,3 litros y el V8 de 5 litros.

El modelo de dos puertas Ford Fairmont se muestra arriba y a la derecha; los modelos de cuatro puertas Mercury Zephyr y la ranchera Villager aparecen abajo. El Fairmont y el Zephyr han aparecido en lugar del Maverick y el Comet, los cuáles se han dejado de producir, pero no se puede decir que son "substitutos" de estos automóviles. El Fairmont y el Zephyr tienen dimensiones exteriores reducidas, aunque en el interior ofrecen el espacio de un modelo de tamaño mediano; pero este diseño de tipo europeo, como dice la Ford, lo confunde a uno en relación a las clasificaciones de antes: tamaño grande, intermedio, compacto y subcompacto. Los modelos básicos con un motor de cuatro cilindros son muy diferentes a los autos que llevan motores V8 en cuanto a comodidad, rendimiento y precio. Con su ranchera, compite ahora la Ford con las rancheras Aspen y Volare. La compuerta trasera se alza bastante con el fin de impedir golpearse la cabeza

El modelo convertible de techo duro y dos puertas Mercury Cougar XR-7 contrasta notablemente con el Fairmont y el Zephyr de estilo más sencillo. El motor de norma para estos modelos es el V8 de 5 litros, pero se ofrecen también motores V8 de 5,75 y 6,55 litros como equipo optativo

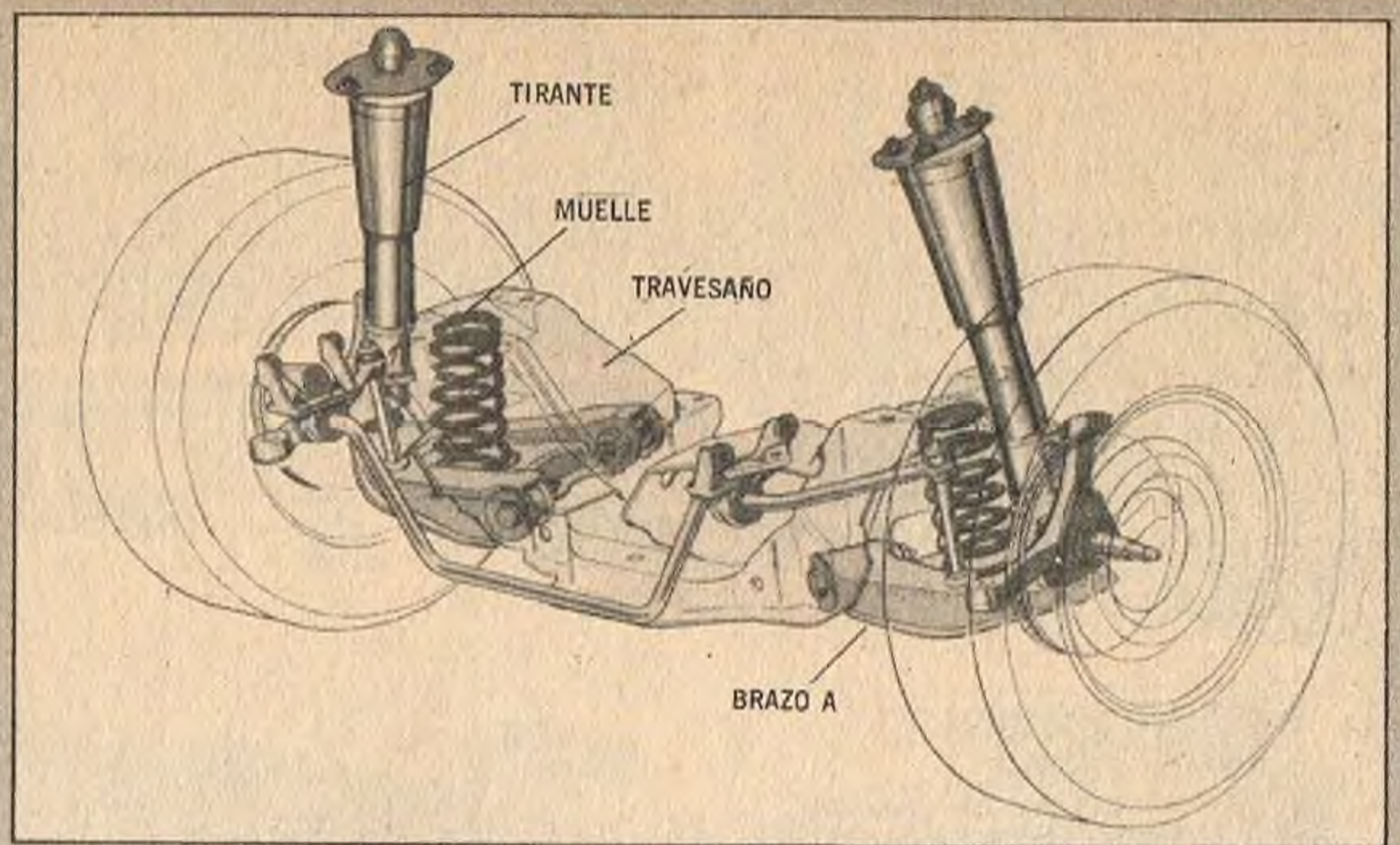
BAJO EL CAPO DEL FAIRMONT Y EL ZEPHYR

La suspensión delantera en el nuevo Fairmont y el nuevo Zephyr de la Ford es un sistema modificado de tirantes MacPherson. Se supone que los tirantes aumentan el espacio en el compartimiento del motor, combinando un muelle espiral y un amortiguador de impactos en una sola unidad y eliminando el brazo de control superior. La Ford, sin embargo, ha separado el muelle del amortiguador, colocando éstos lado a lado.

El muelle espiral está instalado hacia adentro del amortiguador (entre el brazo de control y el travesaño), cosa que cambia la acción de palanca y permite que un muelle muy corto cumpla el cometido que se busca. El muelle corto se introduce en el compartimiento del motor, pero en el fondo mismo, área ésta donde no resulta demasiado valioso el espacio. La proyección de la sección del amortiguador en la parte superior del compartimiento, sin embargo, es muy ligera. Donde se necesita de verdad, el compartimiento mide varios centímetros más de ancho. El apartar el muelle del tirante del amortiguador también reduce la fricción en la montura del tirante superior. Significa esto que la Ford no necesita una montura superior de tipo de cojinetes de bolas para facilitar la dirección manual, sino que puede utilizar una montura de caucho que amortigua mejor las vibraciones del camino.

Para los que arreglan ellos mismos sus automóviles, sin embargo, el espacio adicional constituye una gran ventaja. Evidentemente ayuda bastante en los modelos V8, pero también representa una ventaja en el motor de seis cilindros en línea, el cual se espera que tenga grandes ventas. El lado izquierdo del compartimiento es donde se encuentran dos artículos a los cuales hay que prestarles un servicio frecuente y éstos se hallan totalmente al descubierto. En el lado derecho se encuentran los artículos a los cuales no hay que prestarles un servicio frecuente, por lo que existe algo de congestionamiento allí; pero, gracias a esas dimensiones adicionales, no es tan difícil realizar labores de servicio allí.

El alternador y el compresor del acondicionador de aire son algunos de los artículos que se encuentran en el lado derecho, quedando la bomba de dirección motriz sola e instalada en un punto bajo



La suspensión delantera es un sistema MacPhreson con tirantes y muelles de lado a lado

del lado izquierdo. Resultado: Es sumamente fácil ajustar la correa de la bomba de dirección motriz, y la bomba se encuentra en una posición que permite ver bien las marcas de sincronización. Esto no ocurre en la gran mayoría de los otros automóviles, debido a que el gran número de accesorios utilizados no permite ver las marcas de sincronización, problema que se ha solucionado en el motor de seis cilindros del Fairmont y el Zephyr.

Bomba del acelerador. Si compra usted un motor de seis cilindros F-Z con transmisión manual, el carburador Carter de un solo cañón tiene una característica integrante para una mejor aceleración en cualquier condición del tiempo. Es una bomba aceleradora sensible a la temperatura, que aumenta la cantidad de combustible que se bombea durante el tiempo frío, y que la reduce en tiempo caluroso. Funciona de la siguiente manera:

Dentro del carburador hay una válvula de disco bimetálico sensible a la temperatura, que cubre a un conducto de purga de combustible en el circuito de descarga de la bomba del acelerador. En tiempo frío, el disco bimetálico cierra la purga y, cuando se aplica el pedal del acelerador, se obtiene entonces una descarga máxima de combustible dentro del cuerno de aire. En tiempo caluroso, la tira bimetalica funciona en dirección opuesta y abre la purga. Cuando se aplica el pedal, parte del combustible escapa por el conducto de purga y fluye hacia el tazón de combustible.

Si el disco bimetálico funciona incorrectamente, puede usted notarlo al acelerar. Si se atasca en la posición de caliente (descarga menor de combustible), el motor vacila al acelerar cuando está frío, particularmente cuando la temperatura es muy baja. Si se atasca en la posición de frío (bombeo máximo de combustible), se producirán "golpeteos de la bomba" causadas por la riqueza de la mezcla en tiempo caluroso. Esta condición es semejante a la vacilación que a veces se produce con una transmisión automática, en que el motor súbitamente parece reaccionar para luego funcionar de manera suave.

El núcleo del calentador se extrae como si fuera una gaveta, facilitando el servicio

recido Vega. Millones en el camino y todavía vendiéndose bien. Un asiento trasero dividido y plegable, y un carburador con retroalimentación (vea Nuevo Carburador de Retroalimentación Ford página 136) constituyen nuevas características para 1978.

Ford Mustang II

Puede escogerse entre un convertible de techo duro, un Ghia, un 2+2 y un Mach I. Al igual que el Fairmont y el Zephyr, se ofrecen para ellos motores que varían desde el Cuatro de 2,3 litros hasta el V8 de cinco litros. Hay conjuntos "King Cobra" y "Fashion Accesory" que ayudan a proporcionarles mayor atractivo y elegancia a estos Mustang, los cuales no tienen el atractivo de sus predecesores.

Lincoln-Mercury Capri

Este Ford alemán, vendido en los Estados Unidos por las agencias Lincoln-Mercury, no ha cambiado desde su presentación durante la primavera de 1977. Resulta sumamente atractivo cuando se le dota del conjunto Le Cat Black "S", pero otros autos importados de Europa le hacen mucho la competencia.

Ford Granada/Mercury Monarch

Estos modelos parecidos al Mercedes todavía tienen una atractiva apariencia y sólo han sido sometidos a ligeros cambios durante su cuarto año. Los modelos de dos puertas han sido dotados de una ventanilla de "ópera" dividida con el nombre de "Twindow". (El perfil del Futura y del Z-7 es muy semejante a este modelo de puertas con ventanillas de ópera divididas). Se ofrecen ahora motores Seis 250 y V8 302 como equipo optativo, aunque los motores de norma son un Seis 200 y un V8 351.

Ford Thunderbird

Para celebrar el 75 aniversario de la Ford, el Thunderbird ha sido dotado de

grandes cambios exteriores. Para este lujoso automóvil se ofrecen grandes motores V8 de 302, 351 ó 400 pulgadas cúbicas (4,949, 5,751 ó 6,555 lit). Además, vienen con sonido estereofónico, accesorios motrices para todo y una tapicería de lujosa apariencia. Lo mismo se aplica al Cougar XR-7.

Ford LTD II, Mercury Cougar

Estos autos de tamaño intermedio, que prácticamente no han sido sometidos a cambios, parecerán gigantes al compararse con los modelos intermedios de tamaño menor que ofrece la GM este año.

Ford LTD y Mercury Marquis

Ciertos refinamientos aerodinámicos (como un deflector en la defensa delantera y otro en la parte trasera de la plataforma del piso) contribuyen ligeramente a mejorar el kilometraje de estos automóviles de tamaño grande que tanta popularidad han tenido hasta ahora, pero están condenados a desaparecer debido a que todavía consumen demasiado combustible.

Lincoln Continental Mark V

Ofrece este modelo los lujos de antes, conjuntamente con un neumático de repuesto montado en la tapa de baúl, luces de coche y ventanillas de ópera de vidrio biselado en 1978. El vidrio lleva una "chispa" de diamante laminado. Sólo en los Estados Unidos podrían ocurrir cosas semejantes. Muy conveniente el indicador que muestra las millas que faltan por recorrer antes de que se agote el combustible ("Ingeniero de Vuelo Integrante en el Mark V", en esta página).

Lincoln Continental

El Auto Grande. No puede volverse más grande, pero sí mejor: Batería que no requiere ningún mantenimiento, un convertidor de torsión más eficiente para la transmisión automática, un regulador de voltaje de funcionamiento electrónico y otros accesorios tales como un indicador del nivel del líquido para lavar el parabrisas y un termómetro exterior iluminado en 1978.

Lincoln Versalles

Atractivo auto de lujo. Entre otros refinamiento, ofrece un cristal de color rosado en su techo "Moonroof". Bajo el capó se encuentra la primera aplicación del nuevo Control Electrónico del Motor de la Ford (EEC).

Competencia técnica

Parece ser que los fabricantes de Detroit están compitiendo los unos con los otros en cuanto a desarrollos técnicos como el EEC. Al igual que los primeros dispositivos semejantes, el Lean Burn de la Chrysler y el MISAR de la GM, esta nueva caja negra de la Ford controla electrónicamente el avance de la chispa; pero, para superar a los dispositivos de la competencia, la Ford le añadió circuitos con que regular también la recirculación de los gases del escape y el sistema de la bomba de aire.

El sistema de la Ford, que hace su aparición en el Lincoln Versailles de 1978 con el V8 302, es el primero de su tipo que elimina por completo los ajustes de la sincronización del encendido. Si la sincronización es incorrecta, existe un componente defectuoso que deberá cambiarse.

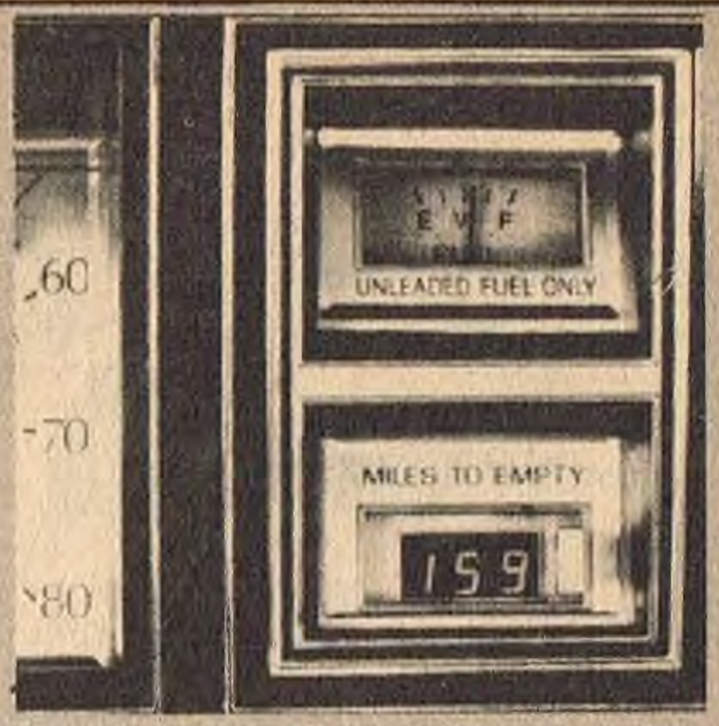
INGENIERO DE VUELO INTEGRANTE DEL MARK V

¿Gastaría usted alrededor de Dls 100 para obtener una pantalla digital controlada por una computadora en el tablero de instrumentos, que le indica cuántas millas puede recorrer el automóvil antes de que se acabe la gasolina? Pues si compra usted un Continental Mark V, tal vez lo haría.

La Ford se ha esforzado por diseñar una nueva unidad transmisora dentro del tanque, que funciona con gran precisión y que puede medir los cambios en el nivel del combustible en casi cualquier condición del camino que pueda existir.

Transmite esta información a una microprocesadora, una computadora de 3600 transitores y de ¼" (0,64 cm) por lado en el tablero de instrumentos. La microprocesadora que también capta la velocidad del camino e información sobre las millas recorridas con un sensor conectado al cable del velocímetro, calcula el consumo de combustible y lo compara con la gasolina que queda en el tanque. Al oprimir un botón en el tablero de instrumentos se prende una pantalla digital que le indica cuántas millas le quedan por recorrer antes de que se les acabe el combustible.

La computadora efectúa sus cambios con lentitud, a través de varios minutos, para reducir a un mínimo las fluctuaciones en las condiciones de manejo, como al subir por una pendiente. Sin embargo, todavía puede uno obtener grandes variaciones como resultado de los cambios en las condiciones de manejo por lo que los números no significan mucho de verdad.



De todos modos, se trata de un magnífico juguete para el tablero de instrumentos y los compradores del Continental Mark V constituyen los mejores clientes potenciales para juguetes de Dls 100 de precio. Permite esto someter a pruebas prácticas las computadoras instaladas en los tableros de instrumentos, haciendo la fábrica que otros paguen por los costos de desarrollo de estos nuevos aparatos.

La mayoría de los compradores del Lincoln, incluyendo aquéllos que sólo pueden obtener un modelo Continental básico, cuentan con una luz en el tablero (iluminada por un sensor en el recipiente) que les indica cuándo ha alcanzado un bajo nivel el líquido en el depósito para el lavado del parabrisas. Sin embargo, los que compran el modelo Versailles no obtienen esta luz indicadora.

FACILITACION DE SERVICIO

El calentador en los modelos Fairmont y Zephyr representa una gran mejora en cuanto a facilidad de servicio al compararse con el de tales modelos como el Pinto. El núcleo del calentador tiene unos triples que se proyectan a través de la pared ignífera para que pueda usted cambiar una de las mangueras fácilmente en el compartimiento del motor, en vez de estar luchando bajo el tablero de instrumentos.

El núcleo del calentador en los modelos mencionados se asegura tal como si fuera el conjunto interior de un televisor. Una vez que se quitan las mangueras, simplemente se extraen algunos tornillos de retención y se saca el núcleo como si se estuviera extrayendo una gaveta.

Avance de la chispa

He aquí cómo funciona la porción de avance de la chispa del sistema. Una computadora con un módulo de enchufe (calibrado para el auto en particular) se encarga de tomar decisiones, basándose en informaciones suministradas por estos sensores:

- Sensor de la temperatura del refrigerante en el bloque del motor.
- Sensor del ángulo del acelerador en el eje del empalme del acelerador. Es una resistencia giratoria variable que cambia la señal del flujo de la corriente que transmite a la computadora de acuerdo con la apertura del acelerador.
- Sensor de la presión barométrica. Es un fuelle barométrico que controla una resistencia variable, a fin de compensar automáticamente los cambios de altura.
- Sensor de presión absoluta del múltiple de admisión. Mide la presión del múltiple de admisión, la cual es algo menor que la atmosférica debido al efecto del vacío del motor, por lo que proporciona una indicación de la carga del motor. La Ford podría haberse limitado a medir el vacío del múltiple, pero ha verificado que obtiene una mejor señal para su computadora com-

FORD, LINCOLN, MERCURY . . .

(CONTINUACION)

Un pequeño interruptor en el modulo de calibración EEC permite ajustar la sincronización del encendido ± 2 grados como se muestra

probando la presión. El sensor contiene una resistencia variable que transforma los cambios de presión en una señal eléctrica para la computadora.

● Sensor de posición de cigüeñal. Se trata de una sonda magnética colocada en la parte trasera del motor, donde es activada por un disco montado en el extremo trasero del cigüeñal. El disco tiene cuatro dientes a 90° entre sí y, cuando un diente se alinea con el sensor, le indica a la computadora la posición exacta de la cigüeña. El sistema MISAR de la GM utiliza un conjunto semejante, con un disco en la parte delantera del motor, pero el sensor GM se puede ajustar para determinar la sincronización del encendido.

La computadora consume una gran cantidad de corriente, por lo que durante el arranque del motor queda inactiva, a fin de no afectar la operación de arranque. El sistema de encendido electrónico automáticamente activa a la bobina del encendido 10° antes del punto muerto superior.

Una vez que arranca el motor, se le suministra a la computadora corriente a través de un relevador. Si la computadora falla, la sincronización automáticamente cambia a 10° antes del punto muerto superior, lo que le permite al motor funcionar. Cuando falla la computadora, el rendimiento del motor y el kilometraje sufren notablemente, por lo que el automovilista se da cuenta de que algo extraño ha ocurrido.

La computadora se encuentra debajo del tablero de instrumentos, pero normalmente nunca hay que tocarla. Para efectuar una comprobación básica del sistema, arranque el motor y, empleando una luz de sincronización, vea si las marcas en la parte delantera del motor y la polea de la cigüeña están alineadas, de acuerdo con las especificaciones en la calcomanía que hay bajo el capó. Luego haga girar el motor hasta la alta velocidad indicada en la calcomanía y la sincronización deberá avanzar de acuerdo con las especificaciones que también aparecen en la calcomanía.

El módulo de calibración de la Ford tiene un pequeño interruptor que permite efectuar cambios en la sincronización del encendido de 2° más o menos. Esto le proporciona al sistema la adaptabilidad suficiente para compensar las tolerancias de la producción y cualquier cambio necesario para controlar las emisiones del escape. La ranura de acceso al interruptor está tapada, sin embargo, y se requiere permiso gubernamental para quitar el sello y efectuar este cambio menor.

Control EGR

El sistema de recuperación de los gases del escape con el EEC ya no es esa pequeña y sencilla válvula de diafragma controlada por el vacío. Es activada por la presión del aire, suministrada por el sistema de la bomba de aire y tiene una resistencia variable que forma parte del vástago de la válvula.

Al moverse el vástago, cambia la resistencia y cambia también la señal eléctrica trasmitida a la computadora, la cual le indica a la caja la apertura exacta de la válvula EGR en ese instante.

Luego la computadora efectúa ajustes en caso de ser necesario, activando o inactivando uno o ambos de dos solenoides instalados en la cubierta izquierda de los balancines en el V8 302.

El primer solenoide en el circuito está normalmente abierto; deja pasar la presión del aire, a no ser que la corriente de la computadora lo cierre. El segundo solenoide es una purga de aire que permanece normalmente cerrada. En otras palabras, cuando disminuye la corriente se cierra la purga y pasa aire a la válvula EGR. Cuando la computadora suministra corriente a este solenoide de purga, el solenoide se abre y deja salir el aire a presión hacia la atmósfera.

Si la computadora quiere una EGR máxima, no hace nada y fluye entonces aire comprimido a través de ambos solenoides de la válvula EGR. Si quiere inactivar la válvula EGR por completo, suministra corriente a ambos solenoides. El primero se cierra para interrumpir el flujo del aire de la bomba, mientras que el segundo se abre para hacer salir la presión del aire dentro del conducto hacia la atmósfera, por lo que se cierra la válvula EGR.

Si el suministro de la válvula EGR es adecuado, la computadora transmite corriente sólo al primer solenoide, el cual se cierra, atrapando el aire en el conducto y manteniendo la válvula EGR en su posición.

Cuando la computadora sólo quiere proporcionar una EGR parcial, abre el solenoide de purga. Todavía fluye aire a toda presión a través del primer solenoide y sólo parte de él escapa a través de la purga en el segundo solenoide, por lo que la válvula EGR queda parcialmente abierta.

Para efectuar una comprobación básica del sistema EGR, caliente el motor, desconecte la manguera de la válvula y aplique un dedo al extremo de la manguera. Con el motor funcionando en vacío, no deberá usted sentir nada. Aumente la velocidad del motor y deberá usted sentir algo de presión de aire. El diseño de la válvula EGR no permite una inspección visual del movimiento del vástago de la válvula.

Control de bomba de aire

Se controla el sistema de la bomba de aire también mediante un solenoide instalado en la cubierta de la válvula en el lado izquierdo, junto a los solenoides EGR. Cuando la computadora quiere que la bomba transmita aire al sistema de escape, activa al solenoide de la bomba, el cual cierra una válvula a la atmósfera. Para interrumpir el flujo del aire, la computadora interrumpe el suministro, inactivando al solenoide, y se abre la válvula de purga.

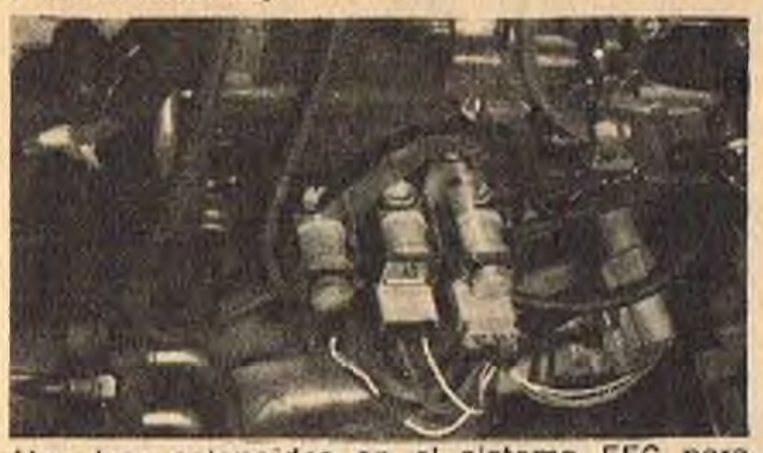
La válvula no debe purgar aire cuando el motor está funcionando en vacío; por lo tanto, el solenoide deberá activarse. Para comprobar esto, quite el conector del solenoide y luego vuelva a conectarlo mientras coloca una mano sobre el cuerpo del solenoide. Deberá usted sentir el chasquido del solenoide al efectuar usted esta reconexión.

Artículos que requieren poco mantenimiento

Para los diversos productos de 1978 que ofrece la Ford se recomienda un cambio del aceite después de cada 10.000 millas (16,093 km) de recorrido y el desagüe del refrigerante después de cada 52.500 millas (84,490 km). También se ha instalado una válvula PCV de duración ilimitada y articulaciones esféricas que no requieren lubricación, a fin de reducir a un mínimo las labores de mantenimiento.

La Ford primero trató de promocionar la idea de "autos que se cuidan a sí mismos" a mediados de la década de 1960, pero esto no dio resultados, debido a que no era verdad. Hay personas fuera de la compañía Ford que alegan que los productos de esta firma todavía no pueden lograr esto, pero Ford de todas formas lo está ensayando.

● Cambios de aceite. Se especificó el



Hay tres solenoides en el sistema EEC para la purga del EGR, así como para el control de la presión y del Thermactor como se ve

cambio del aceite después de cada 10.000 millas (16.093 km) o cada 10 meses sólo para el motor de cuatro cilindros y el V6 de 1977, pero en 1978 esto también se aplica al motor de seis cilindros en línea de 250 pulgadas cúbicas (4,097 lit). Significa esto que virtualmente todos los nuevos modelos Fairmont y Zephyr (excepto los que tienen motores V8) pueden conservar el aceite durante 10.000 millas (16.093 km), cosa que se recomendaba anteriormente sólo para el Pinto y el Bobcat, así como para algunos modelos Mustang. Al mismo tiempo es necesario cambiar el filtro.

Esta recomendación no es tan drástica como parece ser. Desde que comenzó a utilizarse gasolina sin plomo, a fin de reducir la contaminación del aceite, los intervalos del cambio de aceite han aumentado a 7500 millas (12.070 km) o seis meses en todos los autos norteamericanos, con un cambio del filtro después de cada 15.000 millas (24.140 km) de recorrido. El cambio de ambos después de cada 10.000 millas (16.093 km) no resulta muy diferente.

● Vaciado de refrigerante. El intervalo para vaciar el refrigerante en los autos de 1978 es de 52.500 millas (84.490 km) con los motores V8 y de 50.000 (80.467 km) con todos los otros motores, siendo el máximo de tres años. Esto se compara con el intervalo de 40.000 millas (64.373 km) para los motores de cuatro cilindros y los motores V6, y el intervalo de 45.000 millas (72.420 km) para todos los otros motores (también siendo el máximo de tres años) en 1977. La Ford ha estado prolongando gradualmente los intervalos de vaciado del refrigerante, gracias al uso de depósito de reboso, los cuales reducen a un mínimo las pérdidas del refrigerante. Sin embargo, la GM y la Chrysler han estado recomendando lavados a presión y cambios del refrigerante cada dos años.

La Ford admite que no cuenta con niguna nueva tecnología para justificar este cambio, sólo con datos estadísticos que aseguran que esto da buenos resultados. La compañía, sin embargo, todavía recomienda una inspección anual del refrigerante y vaciar ese refrigerante y substituirlo por líquido nuevo cada vez que se encuentra sucio u oxidado.

● Válvula PCV. Sorprende el hecho de que se indique que la válvula de ventilación efectiva del cárter es un artículo de duración ilimitada. Se exceptúan solamente los motores de cuatro cilindros (su intervalo de cambio es de 20.000 millas (32.186 km).

La palabra "duración indefinida" no quiere decir necesariamente que la válvula durará tanto como el auto en sí y, si deja de funcionar antes de que falle el resto del vehículo, todavía hay que cambiarla. No espere que la Ford corra con este gasto, a no ser que su vehículo todavía se encuentre amparado por una garantía, cosa que resulta muy poco probable.

● Articulaciones esféricas que no requieren lubricación. Lo mismo se aplica al término "lubricación permanente" para las articulaciones esféricas de los nuevos modelos Fiesta solamente. Sólo porque no tienen graseras ni tapones para la grasa, esto no significa que nunca se desgastarán o que pueden durar tanto como las articulaciones esféricas con graseras que se lubrican periódicamente.

La Ford ha seleccionado un diseño perfecto con el cual correr el riesgo de dejar de lubricar, cosa que también hizo en la década de 1960.

Tal vez sean las articulaciones esféricas más fáciles de cambiar del mundo, por lo que, si se desgastan, su cambio será una tarea rápida y barata.

NUEVO CARBURADOR DE RETROALIMENTICION DE LA FORD

Los modelos Ford Pinto y Mercury Bobcat de 1978 con el motor de cuatro cilindros y un desplazamiento de 2,3 litros que se venden en California tienen un nuevo sistema de control de las emisiones del escape. Cuenta éste con un convertidor catalítico de tipo doble y un carburador con un sistema de mezcla de combustible variable, más una unidad de control electrónico y un gran número de sensores y de válvulas de vacío.

El diseño del convertidor de tipo doble constituye la clave del sistema. Una de las secciones, que es para controlar los hidrocarburos y el monóxido de carbono es igual al convertidor que se emplea en los autos norteamericanos desde 1975.

El otro convertidor elimina los óxidos de nitrógeno (NOx). Desafortunadamente, este convertidor catalítico para el NOx sólo funciona bien cuando la relación del aire y el combustible que entra a los cilindros es muy aproximada a 14,7:1, y tales relaciones como las de 15,0:1 ni siquiera se consideran como aproximadas. significa esto que debe haber alguna forma de conservar la mezcla de combustible correcta.

El sistema de control comienza con un sensor de oxígeno atornillado al múltiple de escape. No es más que un monitor. Cualquier cambio en la relación del aire y el combustible altera la cantidad de oxígeno en los gases del escape, y el sensor de oxígeno reacciona a esto con una señal eléctrica variable que transmite a una unidad de control electrónico bajo el capó.

La unidad de control electrónico suministra corriente a una válvula de vacío activada por un solenoide. Este dispositivo recibe el vacío del motor y la corriente de la unidad de control activa al solenoide durante el tiempo suficiente para hacer pasar una cantidad de vacío relacionada con el cambio en la mezcla de combustible que se requiere.

El vacío pasa hacia una cámara de diafragma en el carburador, donde mueve un diafragma fijado a una aguja y a un asiento de válvula. Si la mezcla es demasiado débil, el vacío correccional tira del diafragma y aparta la aguja de su asiento, permitiendo que fluya más combustible (para enriquecer la mezcla).

Cuando la mezcla es lo suficientemente rica, la computadora interrumpe la corriente al solenoide, deteniendo el flujo del vacío, y el diafragma vuelve hacia su posición original, haciendo que la aguja se asiente de nuevo. Como el carburador puede variar su mezcla de acuerdo con la información suministrada por el sensor de oxígeno, se le conoce como carburador de restroalimentación.

Cuenta el sistema también con un medio de conmutación del aire. Cuando el motor arranca, la bomba de aire le suministra aire al múltiple de escape, donde fluye hacia las dos secciones del convertidor catalítico, calentándolas con rapidez. La sección de NOx, sin embargo, no puede utilizar el aire adicional durante mucho tiempo, debido a que debilitaría el escape, anulando así el efecto del sistema del carburador de retroalimentación.

Por lo tanto, se ha añadido una válvula de control de aire al sistema de la bomba de aire. Cuando el motor casi está caliente, esta válvula, activada por un sensor de temperatura, interrumpe el flujo del aire hacia el múltiple de escape y lo desplaza a un punto intermedio entre las secciones del convertidor catalítico, a fin de que pueda fluir sólo hacia el convertidor de hidrocarburos y monóxido de carbono, donde surte efecto. La bomba de aire tiene una válvula de descarga con controles del vacío y de la temperatura, a fin de hacer pasar este segundo flujo del aire hacia la atmósfera a medida que se requiera esto. Esta válvula de descarga no constituye nada nuevo; forma parte normal del sistema.

El único servicio que hay que prestarle al sistema del carburador de retroalimentación es cambiar el sensor de oxígeno después de cada 50.000 millas (80,467 km). Puede cambiarse como si fuera una bujía.

Si esto le suena familiar, sí que lo es (vea "Manejo del Volvo Lambda Sond", edición de MECANICA POPULAR de octubre de 1977). El Lambda Sond es menos complejo, debido a que utiliza un sistema de inyección de combustible Bosch que se presta más fácilmente a los cambios de la mezcla de combustible.

El diseño de la Ford es la primera aplicación de la retroalimentación a un carburador convencional y se comenzará a utilizar próximamente.

AUTOS DEL '78

American Motors: Agilidad, Elegancia y Economía

Por Michael Lamm

EN 1978, la American Motors Corp. mejora y da un nuevo nombre a su modelo Hornet. Se le llama ahora el Concord y tiene un funcionamiento más silencioso, además de ser más lujoso y ofrecer muchos refinamientos.

También vale la pena mencionar el hecho de que se puede obtener ahora un V8 en el Pacer por primera vez. La AMC también ha sometido a cambios sus modelos AMX, ha transformado el Gremlin en un auto más elegante y ha proporcionado el conjunto Barcelona al sedán Matador, además de haber sometido a los modelos de la línea Jeep a algunos ligeros cambios.

Manejo del Concord y el AMX

La AMC invitó a la prensa especializada en automovilismo a un pre-estreno de sus autos de 1978 en la pista Internacional de Michigan, la cual probablemente no debió haber sido escogida para esto, debido a que la superficie acababa de sufrir graves daños a causa de una carrera reciente y se estaba sometiendo a una repavimentación. Tenía algunas ondulaciones y concavidades pronunciadas que no permitieron que los autos de la AMC dieran una prueba exacta de sus características de manejo.

Conduje dos nuevos modelos Concord con dos diferentes motores —el Seis de 258 pulgadas cúbicas (4,228 lit) de desplazamiento y con carburador de dos cañones, y el V8 304. El Seis tiene un funcionamiento mucho más suave y silencioso, pero el V8 hace que el auto alcance su velocidad de crucero con mayor rapidez, como era de esperarse.

En superficies lisas, la marcha del Concord resulta sumamente agradable y silenciosa. Nadie creería que estuviera en un modelo compacto con distancia entre ejes de apenas 274 cm. Pero en los tramos ondulados de la pista pudo notarse que el Concord tenía amortiguadores débiles que hacían que el vehículo cabeceara y se ladeara, cosa que no hubiera ocurrido en las pistas de prueba de la GM.

Tiene el Concord los mismos muelles traseros que se emplean en el Pacer. Se usa una barra contra oscilaciones como equipo de norma, pero creo que el Concord se beneficiaría con la calibración de la suspensión del AMX.

En nuevo AMX tiene amortiguadores mucho mejores y proporciona una marcha firme, aunque cómoda. Los neumáticos radiales DR78 14 con bandas de acero que emplea como equipo de norma permiten que el auto efectúe virajes a la perfección. El vehículo se inclina muy poco, pero tampoco el Concord se queda atrás en cuanto a virajes rápidos.

La transmisión manual de cuatro velocidades que se emplea como equipo de norma en el AMX resulta muy divertida de utilizar y tiene engranajes muy largos. Con el eje trasero optativo de 2,53:1, el motor gira menos de 2000 rpm en alta. Estaba manejando el AMX con el motor 258 (4,228 lit) y carburador de dos cañones —una buena combinación para un alto rendimiento y un bajo consumo de combustible.

El interior del Concord lo hace más elegante que el Hornet de 1977. La diferencia entre los dos es verdaderamente impresionante. Los sedanes Concord de dos y cuatro puertas ofrecen una lujosa tapicería de imitación de terciopelo, mientras que la ranchera y el modelo Concord de escotilla trasera tienen asientos de vinilo muy blandos. Se ofrecen de nuevo asientos inclinables como equipo optativo. Tanto en el Concord como en el AMX hay un nuevo tablero de instrumentos que resulta muy atractivo, muy completo y muy fácil de leer.

Manejo del Pacer V8

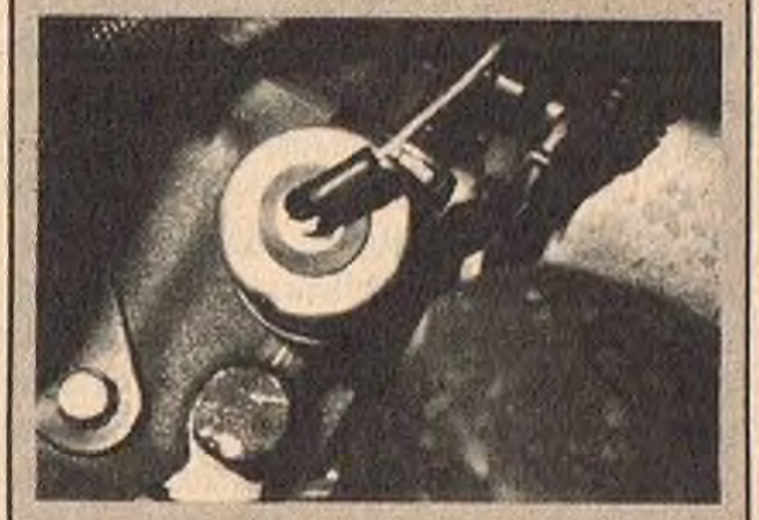
El Pacer con motor V8 pesa de 200 a 250 libras (91 a 113 kg) más que el Concord V8, por lo que, con la misma planta de fuerza 304 y la misma transmisión, sin duda acelerará con una rapidez ligeramente menor desde la inmovilidad. Aun así, el V8 representa una gran mejora en cuanto a rendimiento al compararse con el Seis 258. Algo agradable en relación a estos vehículos AMC de 1978 es que no hay ningún retardo ni ninguna vacilación cuando pisa uno el pedal del acelerador. En años anteriores la calibración del carburador para una mezcla sumamente débil y el uso de equipo contra la contaminación del ambiente ha impedido que los autos de la AMC, al igual que todos los otros productos de Detroit, aceleren con rapidez desde la inmovilidad. Esto no sucede con los modelos de 1978, lo que constituye un cambio muy ventajoso.

En resumidas cuentas, el Pacer V8

CONSEJOS DE SERVICIO DE LA AMC

● El convertidor catalítico se está utilizando mucho en los autos norteamericanos de 1978 y la AMC ha instalado este convertidor en todos sus modelos. Algunos automóviles AMC con motores de seis cilindros fueron los últimos que carecían del convertidor catalítico en 1977, aun cuando todavía requería el uso de combustible sin plomo para pasar las pruebas de certificación de emisiones a las 50.000 millas (80.467 km).

● El kilometraje en algunos autos AMC de 1978 podría ser efectado por un fusible



fundido en el circuito del tablero de instrumentos. He aquí por qué: Algunos AMC V8 tienen un estrangulador eléctrico que se activa mediante un interruptor (vea foto) conectado a la unidad transmisora de la presión del aceite, en vez del regulador de voltaje, como se hace comúnmente. Esto se debe a que en algunos modelos se utiliza un regulador de estado sólido sin derivación. Si se funde el fusible que controla el circuito de la unidad transmisora de la presión del aceite, el estrangulador no recibe electricidad para calentarse con rapidez. Por lo tanto, actúa de manera muy lenta, aumentando el consumo de combustible durante recorridos cortos.

El Concord de 1978 proviene de la serie Hornet de la AMC, tiene la misma distancia entre ejes de 274 cm y utiliza una carrocería de una sola pieza de tipo muy semejante. El exterior se distingue por su nueva parrilla, de tipo cuadriculado, sus nuevos postes, sus faros delanteros rectangulares y sus luces de cola tricolores. En el interior hay un nuevo tablero de instrumentos más aislamiento y más artículos de lujo. Es fácil de conducir y puede obtenerse con motor de seis cilindros y el V8 de 4,98 litros de desplazamiento

El Pacer de 1978 comparte por primera vez el V8 304 de la AMC y también lleva una parrilla más alta para un mejor enfriamiento del motor, tiene un interior amplio para acomodar a cuatro personas y cuando se pliega el asiento trasero, queda una espaciosa cubierta de carga. Hay una ranchera con estos cambios

proporciona una buena sensación. No tiene un exceso de peso en el extremo delantero, aunque nota uno que hay que manipular el manubrio de manera algo excesiva al efectuar virajes muy pronunciados. El motor ofrece potencia de sobra para conservar hacia afuera el extremo trasero del vehículo al efectuar virajes pronunciados, por lo que esto no sorprende cuando ocurre. A altas velocidades, se oyen algunos ruidos del viento con las ventanillas bajas, pero esto no sucede cuando se suben las ventanillas y se enciende el acondicionador de aire. El Pacer indudablemente es un auto de gran solidez, de funcionamiento silencioso y con excelentes características de marcha. Además, disfruta el conductor de una buena visibilidad.

La dirección del Pacer es más positiva que la de los otros autos de la AMC, por ser de tipo de cremallera y piñón; sin embargo, la acción general de la dirección es algo más lenta que la del sistema de bolas recirculantes que se emplea en otros modelos de la American Motors. En otras palabras, para ligeras correcciones de la dirección, el sistema de cremallera y piñón resulta más adecuado; pero, para maniobras mayores, como al efectuar un viraje pronunciado, hay que manipular el manubrio de dirección un poco más.

DIMENSIONES DE 1978

MODELO	DISTANCIA ENTRE EJES (CENTIMETROS)
Gremlin	244
Pacer	254
Concord	274
AMX	274
Matador Cupé	289
Sedán y Ranchera	300

El AMX deportivo trae transmisión manual de 4 velocidades y nuevo tablero de instrumentos

El cupé Matador Barcelona tiene un techo acojindo de estilo Landau y un interior atractivo

Las otras líneas AMC

La línea Gremlin de 1978 sigue básicamente sin cambios, excepto por una nueva versión Custom de cuatro y cinco cilindros en que se usa la transmisión manual de cuatro velocidades como equipo de norma. El modelo Custom también tiene nuevos asientos de cubo de vinilo, molduras cromadas para los bordes de las ruedas y cosas semejantes. El sedán Matador de 1978 utiliza el conjunto Barcelona del cupé matador, el cual consiste en asientos individuales inclinables tapizados con imitación de terciopelo, un techo acojinado de tipo "tandau" y un acabado de colores armonizantes.

La American Motors sigue siendo el único fabricante norteamericano que ofrece una garantía ilimitada para todos sus productos. El Plan de Protección del Comprador es semejante al ofrecido en 1977, 12.000 millas (19,312 km) ó 12 meses, durante los cuales se proporcionan automóviles gratis en substitución de los vehículos cuya reparación tarda más de un día. El Plan también paga hasta Dls 150 al día para alimentos y hospedaje, si el auto se descompone a una distancia de 100 millas (160 km) o más de la casa de uno y no se pueden efectuar reparaciones durante el mismo día.

En general, entoces, la AMC se inicia en 1978 con excelentes posibilidades, con una buena selección de autos económicos, ágiles y más elegantes. Afortunadamente, la AMC ha prestado mayor atención a aquellos vehículos que se venden más como resultado de su tamaño y su precio. Todo el mundo, dentro y fuera de la industria, espera que la AMC siga disfrutando del mismo éxito que tuvo en 1977 ♦

PACER AMC: INSTALACION DE MOTOR V8

Como el motor se encuentra en una posición más elevada, hay en el capó un bulto a fin de dejar un espacio para el filtro de aire. Este bulto no daña el estilo para nada.

El carburador del V8 se encuentra ligeramente hacia atrás de la posición que tiene con respecto al motor de seis cilindros, por lo que el filtro de aire queda apoyado directamente contra la pared ignífera. Pero esto no constituye ningún problema. Simplemente cambie usted la forma del extremo trasero de la caja del filtro de aire. Haga esto con cuidado, como lo hizo la AMC, y podrá utilizar el mismo elemento de filtro que se emplea en otros motores 304 con carburadores de dos cañones.

Aunque el motor V8 se instaló en la posición más alta posible, no había un espacio libre entre el depósito de aceite y el travesaño delantero. Por lo tanto, hubo que instalar un nuevo depósito de aceite.

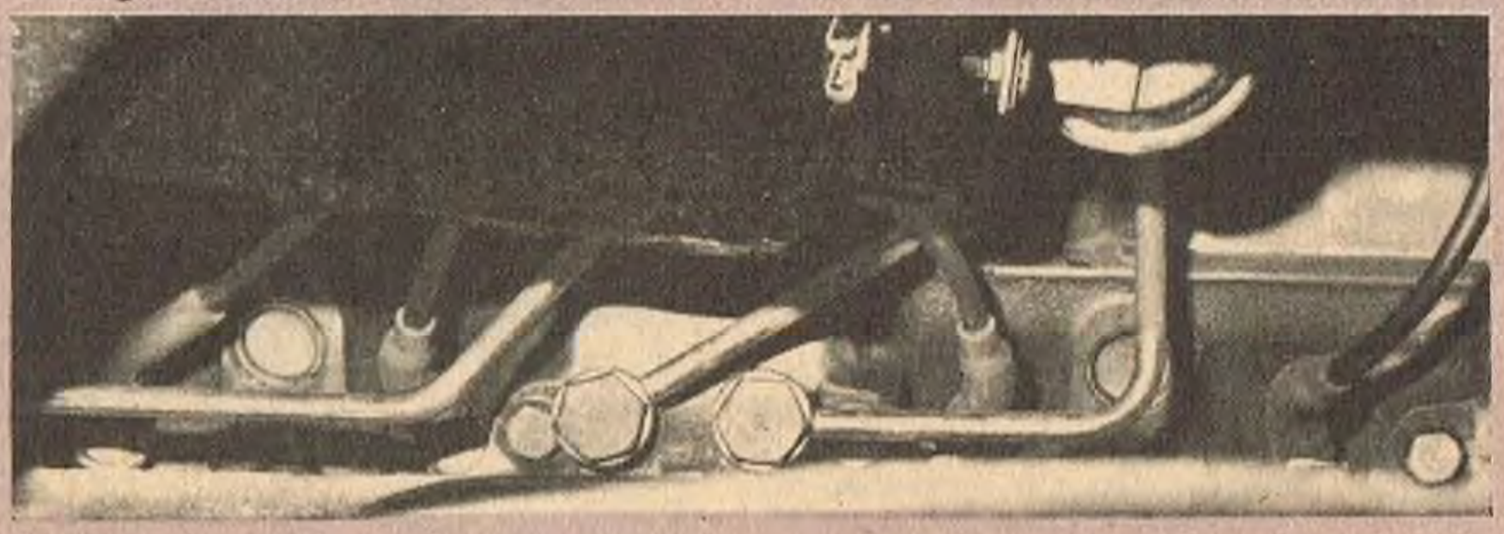
¿No hay espacio en el lado derecho delantero del compartimiento del motor para la batería? ¿Hay acaso espacio en el lado izquierdo? Pues sí, por lo tanto pronto habrá una nueva caja para la batería y también nuevos cables para ésta.

¿Acaso el múltiple de escape en el lado izquierdo obstruye el espacio que se necesita para la dirección? Modifique el múltiple de escape para que no interfiera en lo absoluto y para que también suministre gases del escape al sistema.

Todo esto parece dar la impresión de que es muy fácil cambiar un motor por otro en la fábrica. En realidad, es mucho más difícil que cuando un aficionado a la mecánica realiza la misma labor, ya que el cambio en la fábrica no sólo debe tener una apariencia profesional sino que debe dar resultados en todos los autos que salen de la línea de producción. El vehículo debe funcionar sin nigún peligro y adaptarse a las normas federales de seguridad y de emisiones del escape. Sin embargo, todavía conviene contar con la ayuda de ingenieros y expertos en manufactura.

¿Qué resultados dio el cambio de motor? Muy buenos ya que el V8 304 es mucho más corto que el Seis en línea, por lo que no se experimenta ningún problema alcanzando la parte trasera del motor, como cuando hay que cambiar la tapa de las válvulas (cosa que resulta difícil en el Seis).

Parece difícil alcanzar las bujías en el banco derecho; pero, si mete usted la mano por el pozo del guardafango, podrá alcanzarlos con facilidad (vea la foto). El compartimiento del motor es bastante ancho, debido a que fue diseñado para un motor Wankel GM redondo y voluminoso que nunca llegó a producirse; al menos no para el Seis que se ha utilizado.



Prácticos accesorios para su BC

Por Anthony R. Curtis

SU NUEVO aparato de radio de BC está lleno de melladuras y arañazos de tanto meterlo y sacarlo del automóvil. Ya es hora de renovar ese viejo aparato con ciertos prácticos accesorios que se han colocado recientemente en el mercado.

Escuche mejor con su receptor añadiendo un **preamplificador** entre la antena y el radio. Se conectará cuando escucha usted y se desconectará cuando transmite. Refuerza las señales que entran antes de ingresar en su aparato.

Un filtro de audio variable entre el radio y el altoparlante permitirá eliminar interferencias molestas y algunas estaciones que obstaculizan un canal.

Si su transceptor no tiene el rendimiento que desea usted, cambie el cable RG-58 conectado a su antena por un **cable coaxial** RG-8.

El uso de **audífonos** y **altoparlantes externos** permite aislar el sonido a su propia esquina particular, donde puede usted utilizar su aparato de BC sin molestar a otros.

Hay **estuches especiales** que le permiten llevar el radio de su automóvil a la casa o a la oficina, sin que nadie se dé cuenta de ello. Debido a la alta incidencia de robos de aparatos BC, un maletín que dé cabida a su aparato permitirá conservarlo durante más tiempo.

Hay medidores para comprobar los componentes electrónicos. Existen en el mercado alrededor de media docena de ellos para vigilar el rendimiento de su transceptor sin necesidad de una licencia especial de la FCC.

Los **medidores de fuerza del campo** miden las señales en el aire emitidos por transmisores cercanos. Sin tener que colocarlo directamente a su radio,

Maletín secreto

Sólo usted sabrá que este maletín de apariencia convencional da cabida a un radio, un micrófono, un sable eléctrico y una antena. Hasta puede usted hacer funcionar el aparato de radio dentro del maletín, cuyo precio es de Dls 25. Motorola, Inc., 1301 East Algonquin Rd., Schaumburg, Ill. E.U.

Bolsa de BC

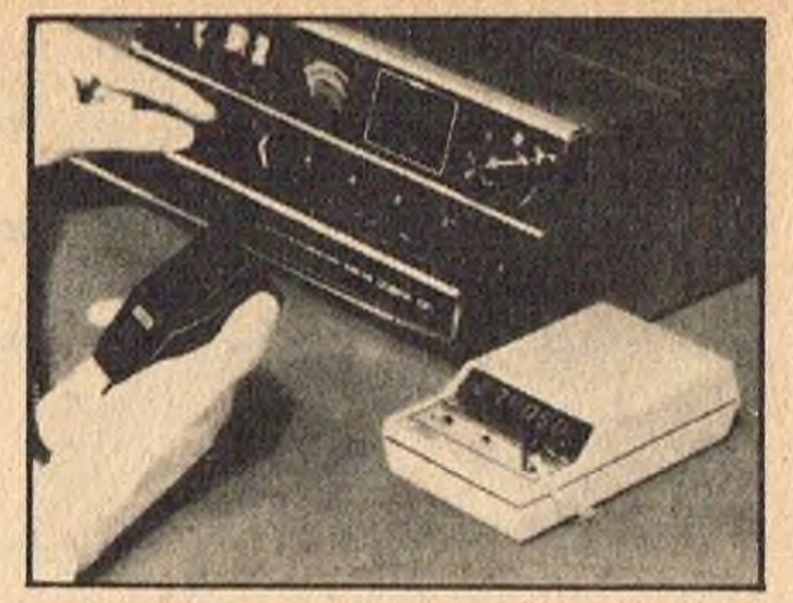
Esta bolsa con forro de espuma de plástico protege su radio mientras lo lleva de un lado al otro. Se le ha dado el nombre de Escort Bag (Dls 15) y lo ofrece la Vinyl Bag Works, Box 421, Lincoln City, Oregon 97367, Estados Unidos. Está hecha de vinilo de color pardo y lleva asideros blandos que facilitan llevar el aparato de un lado a otro. Hay bolsas de diferentes tamaños que incluyen un bolsillo para el micrófono también.

Soporte de micrófono

Los micrófonos de los aparatos de BC a veces se extravían debajo de los asientos del automóvil y quedan fuera del alcance de la mano El Handy Handler (Dls 2), se desliza en el extremo de la palanca de cambios automáticos. Lo produce la Raydon Enterprises, Box 44605, Indinanápolis, Indiana 46224. EE.UU.

Medidor de fuerza de campo

Mida las señales en el aire transmitidas por su aparato con el medidor HD-1426 de la Heath Co.,Benton Harbor, Michigan 49022. El práctico medidor (Dls 11) tiene una eficaz antena interna de estado sólido. Le permite saber si su radio está transmitiendo con la potencia necesaria, lo que es útil.



Contador de frecuencias

Coloque el contador B&K-Precision 1827 (Dls 120) junto al aparato de BC y observe la forma en que muestra con brillantes luces de diodos (LED) su frecuencia exacta en kilohertzios. El fabricante es la Dynascan Corp., 6460 West Cortland Ave., Chicago, Illinois 600635, en los Estados Unidos de América.

Indicador móvil de frecuencia

Este diminuto contador para el automóvil, que viene con un atractivo acabado negro (Dls 125), capta las señales del aire para indicarle a uno que está transmitiendo bien y muestra la frecuencia exacta. Lo produce la Hufco, Box 357, Provo, Utah 84601, EE.UU.

Reforzador de receptor

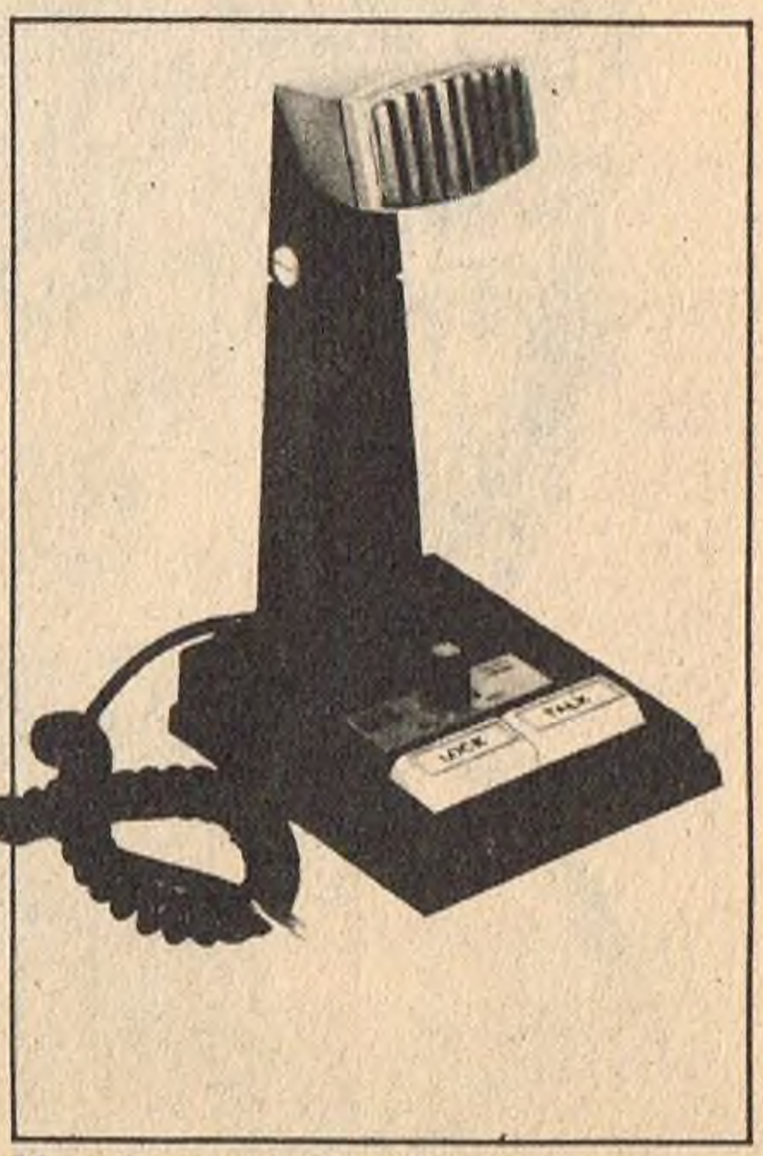
Conecte este preamplificador DSS-6000 para estaciones fijas (Dls 59) al cable coaxial entre la antena y el aparato de radio. Aumenta la sensibilidad de su receptor de BC y proporciona un control de ganancia RF para reducir la sensibilidad cuando interfieren las transmisiones de los vecinos. Se prende un letrero "On-the-air" ("Transmitiendo") cuando transmite usted. Digital Sport Systems, Box 377, West Liberty Iowa 52776, Estados Unidos.

Paquete de pilas

Lleve el aparato de BC de su auto al campo o a la playa con el paquete portátil Power-Mate (Dls 35), que incluye nueve pilas "C" con un peso de menos de 1 libra (0,45 k), una antena integrante y un medidor para comprobar el voltaje. Kendon Manufacturing Co., Box 1977, Englewood, Colorado 80130, Estados Unidos

Combinación de micrófono y audífono

Escuche y déjese escuchar con mayor claridad empleando este micrófono de cerámica montado en un aguilón CB-1200 (Dls 59) y dotado de audífono para escuchar a solas las transmisiones. Telex, 9600 Aldrich Ave. South, Minneapolis, Minnesota 55420, Estados Unidos.



Micrófono de alta potencia

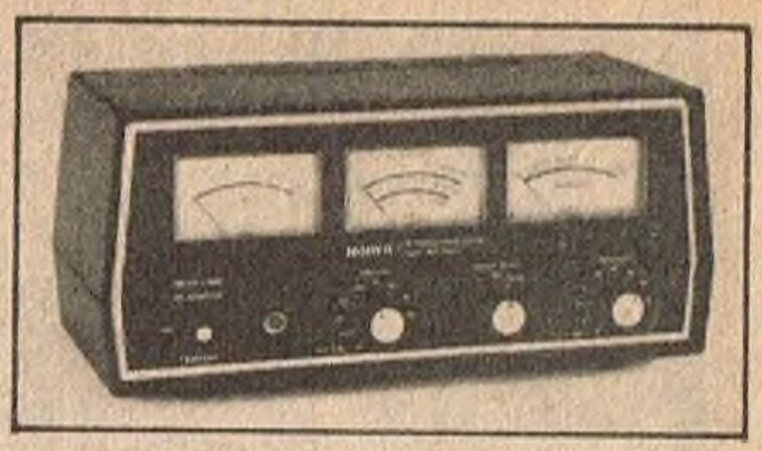
Están apareciendo numerosos micrófonos de atractivo estilo para estaciones fijas. Este modelo 18-002 (Dls 60) de la GC Electronics, 400 South Wyman, Rockford, Illinois 61101, tiene un interruptor que mantiene aplicado el botón de presión que se usa cuando se trasmite para dejarle a uno las manos libres

Altoparlante de BC

Ahora su pareja puede dormir mientras escucha usted música. El Wispee, un liviano altoparlante externo de tamaño miniatura con un precio de Dls 15 en los Estados Unidos, se enchufa al radio para que pueda usted escuchar en privado transmisiones de radio en la casa o en el automóvil. El fabricante es la compañía Prime, 8605 Quivira Rd., Lenexa, Kansas 66215, Estados Unidos de América.

BC de 8 huellas

Escuche usted transmisiones de BC en sonido estereofónico simulado con el Sound Around (Dls 10) de la GC Electronics, 400 South Wyman, Rockford, Illinois 61101, Estados Unidos. Se enchufa en el clavijero del altoparlante externo del radio y se introduce un cartucho en la reproductora de 8 huellas ya sea el de su automóvil o el de su casa



Probador de transceptores

Determine el rendimiento de fuerza, el nivel de modulación y la recepción de onda corta de la antena al mismo tiempo con el modelo MT-703 (Dls 69) de la Robyn International, Box 478, Rockford, Michigan 49341, EE.UU.

Filtro de audio variable

Elimine las interferencias, aumente la selectividad y protéjase contra condiciones de congestionamiento en los canales de transmisiones con el PR-1000 (Dls 59) que ofrece la Prime, 8605, Quivira, Lenexa, Kansas 66215, E.U.

el medidor le indicará si el transmisor está funcionando con suficiente energía de radiofrecuencia (RF). Si siempre hace usted funcionar su medidor de fuerza del campo y su radio a la misma distancia entre sí, podrá saber si la fuerza de transmisión de su radio baja algún día.

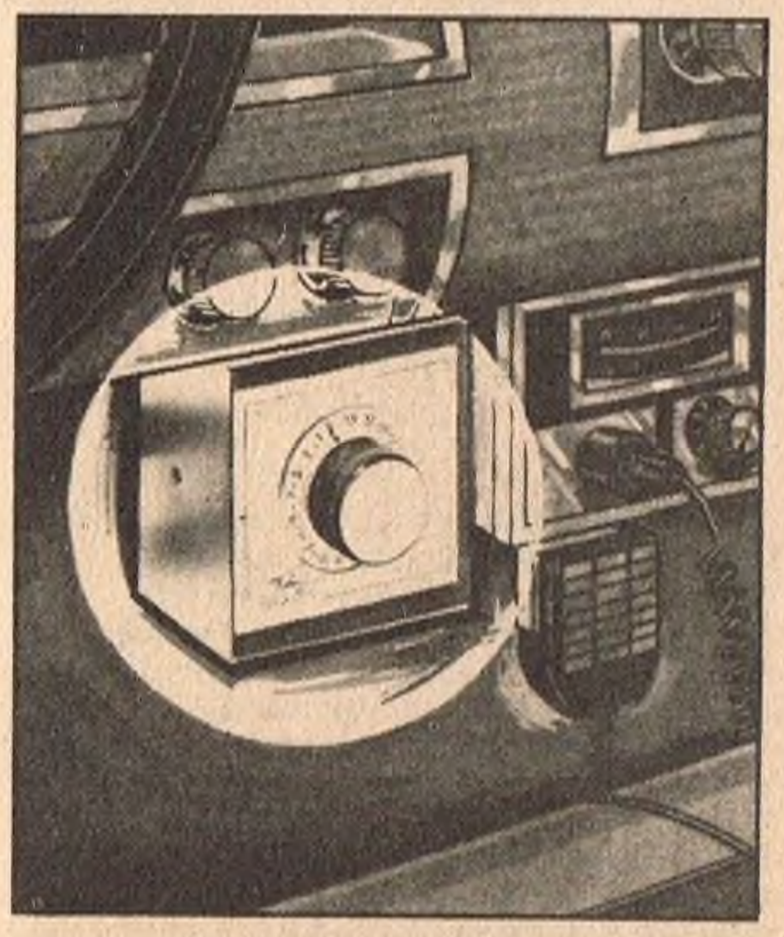
Hay **puentes SWR** que le permiten saber la eficiencia con que funciona su sistema de antena y si está bien adaptado a su transmisor.

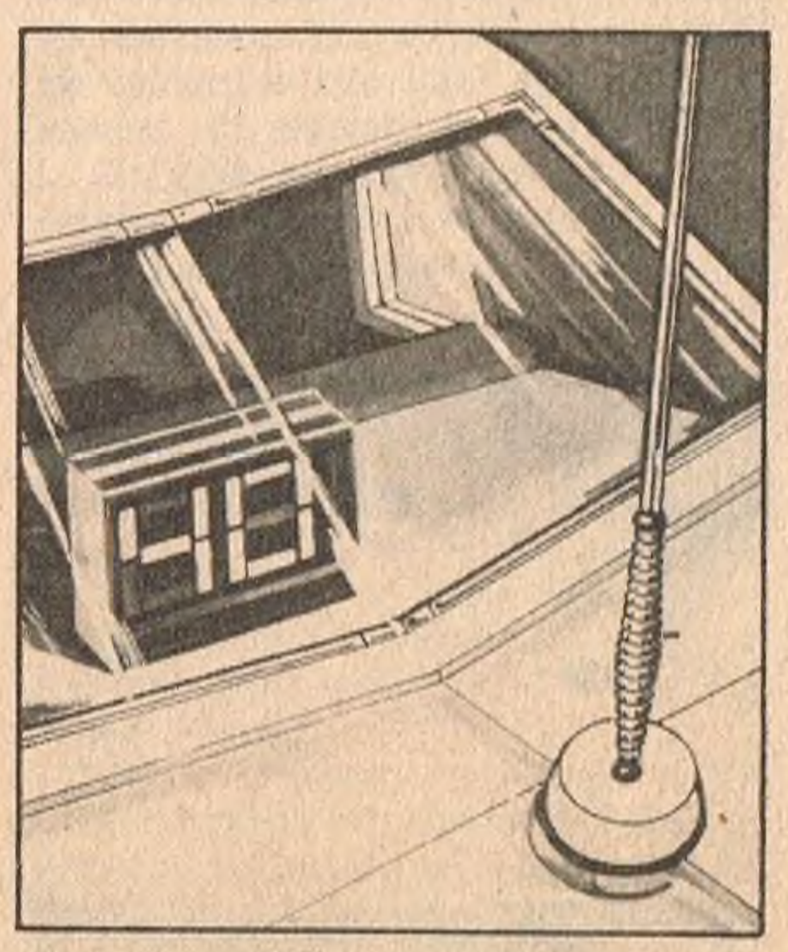
Existen **monitores de modulación** que muestran la voz de uno como movimientos de la aguja de un medidor. Puede usted saber si su audio está entrando a los circuitos de modulación de su aparato de BC.

Hay **medidores de fuerza** que deben ser cuidadosamente calibrados para que proporcionen lecturas exactas. Estos aparatos le indican con exactitud la fuerza en wats que su transmisor está suministrando a la antena.

Amplificador de voz

Se puede aplicar más sonido a su aparato BC con un micrófono motriz como éste. Una pila de 9 voltios activa a este micrófono para estaciones fijas PRX-300 (Dls 70) que ofrece la Mura Corp., Westbury, NY 11590 E.U.





Letrero de BC que da a conocer su canal de transmisión

Los que tienen aparatos de BC en sus automóviles pueden ahora exhibir hasta 40 diferentes números de canales en letreros de números grandes con el CB Billboard Channel Advertiser, de la Controls, Inc., Box 522, Longansport, Indiana 46947, Estados Unidos. El Billboard (Dls 40), que funciona con la batería del automóvil, camión o botes, tiene números de 2" (5,08 cm) de alto. Un interruptor selector de canales, que se instala cerca del BC, cambia los números

También hay **contadores de frecuencia** que resultan muy útiles para determinar el sitio exacto adonde está transmtiendo usted; muestran los kilohertzios de su señal mediante diodos emisores de luz (LED).

Puede usted hacer que su aparato de BC funcione mejor con cualquiera de estos accesorios de tipo de enchufe. ♦

El modelo Atlas 150-XL transmite con una potencia de 350 wats a través de seis bandas de onda corta para radioaficionados

Pequeño radio para amateurs

Por Anthony R. Curtis, K3RXK

Con sus miles de canales y cientos de vatios de fuerza, estas miniestaciones pueden hacer contacto con los sitios más remotos del mundo.

LA RAZON por la cual está aumentando tanto el número de radioaficionados es que éstos disfrutan mucho conversando con colegas suyos a través de todo el mundo. Ahora usted también puede hacer esto con una estación no mayor que una caja de zapatos. Dondequiera que se encuentre, —en su casa, bote vehículo recreativo, auto, avión o furgoneta— puede usted conectar uno de estos radios a su sistema de 12 voltios y efectuar transmisiones a los sitios más remotos del mundo. Cada radio tiene sensibles circuitos de recepción para poder escuchar hasta las señales más débiles. Sus transmisores integrantes funcionan con una potencia de cientos de wats.

Contadores de frecuencia de precisión

Con grandes diodos emisores de luz (LED) los nuevos aparatos muestran el sitio exacto en el cuadrante del radio donde está usted transmitiendo y escuchando. Las lecturas LED satisfacen la necesidad legal y el deseo técnico de conocer la frecuencia exacta de uno y también facilitan considerablemente la sintonización, además de ser esto más fácil que el empleo de los anticuados cuadrantes de tambor griratorio y de "regla de cálculo".

Los mejores de estos nuevos aparatos se fabrican en los Estados Unidos y en el Japón. Todos son bastante iguales en cuanto a potencia, frecuencias y sensibilidad. Incluyen los siguientes modelos:

FT-301 D, Yaesu Electronics Corp., Box 498, Paramount, California 90723, Estados Unidos.

350-XL, Atlas Radio Inc., 417 Via del Monte, Oceanside, California 92054, Estados Unidos.

Triton IV, Ten-Tec, Inc., Sevierville, Tennessee 37862, Estados Unidos.

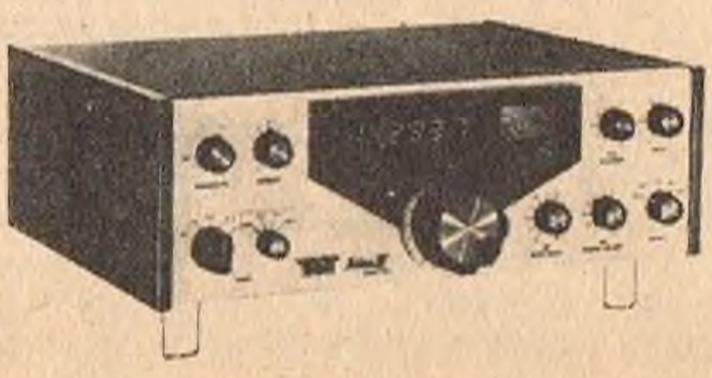
Pro 80-10, Stoner, Inc., John Hancock Bldg., Mercer Island, Washington 98040, Estados Unidos.

3850. Hy-Gain Electronics Corp., 8601 Northeast Highway Six, Lincoln, Nebraska 68505, Estados Unidos.

Astro 200, CIR Industries, Inc., 1648 North Magnolia Ave., El Cajón, California 92020, Estados Unidos.

La potencia de los transmisores de

(Continúa en la página 94)



Estos transceptores de radio de estado sólido con el tamaño de una caja de zapatos transmiten con una potencia de 200 wats, tienen receptores ultrasensibles y muestran la frecuencia en números para una sintonización precisa. El modelo Yaesu FT-301D (arriba, extrema izquierda) tiene un interruptor que se activa con la voz para prender el transmisor cuando uno habla. El modelo Astro 200 tiene interruptores en sustitución de la perilla de sintonización. La unidad Ten Tec (abajo, extrema izquierda) cambia tan rápidamente de transmisión a recepción que puede uno escuchar la entrada de señales mientras transmite. El modelo Kenwood (abajo a la izquierda) funciona con corriente casera o con la batería del automóvil. Estos aparatos se utilizan para transmisiones locales, en clave, de radio teletipo y de televisión

Cómo virar en una moto

Por Bill Hampton

ES DIVERTIDO —y también muy emocionante— efectuar virajes en una motocicleta. Se experimenta una nueva dimensión del movimiento, muy parecido a la que percibe el piloto de un avión al inclinar su aparato para dar una vuelta. A diferencia de un piloto, sin embargo, la seguridad de uno depende del contacto de dos pequeñas porciones de caucho con el suelo. Si se apartan del camino, se encuentra uno en dificultades. Y no es difícil verse en dificultades con una motocicleta, cuando el camino cambia de dirección.

Por ejemplo, digamos que está usted montando su moto a lo largo de un tramo recto en una carretera. Tal vez está usted cansado o haciendo castillos en el aire. De todos modos, ha dejado usted que la aguja del velocímetro suba en el cuadrante más de lo que debiera.

No está usted consciente de la velocidad a la cual está avanzando. Súbitamente ... aparece frente a usted una curva en el camino. Desesperadamente aplica usted los frenos para reducir su velocidad. ¡Pero es demasiado tarde!

Inicia usted el viraje a una alta velocidad. Entra en acción la fuerza centrífuga, haciendo que se salga del camino. O, en un esfuerzo por resistir esa fuerza centrífuga, inclina usted la moto de manera excesiva y patina, saliéndose del camino.

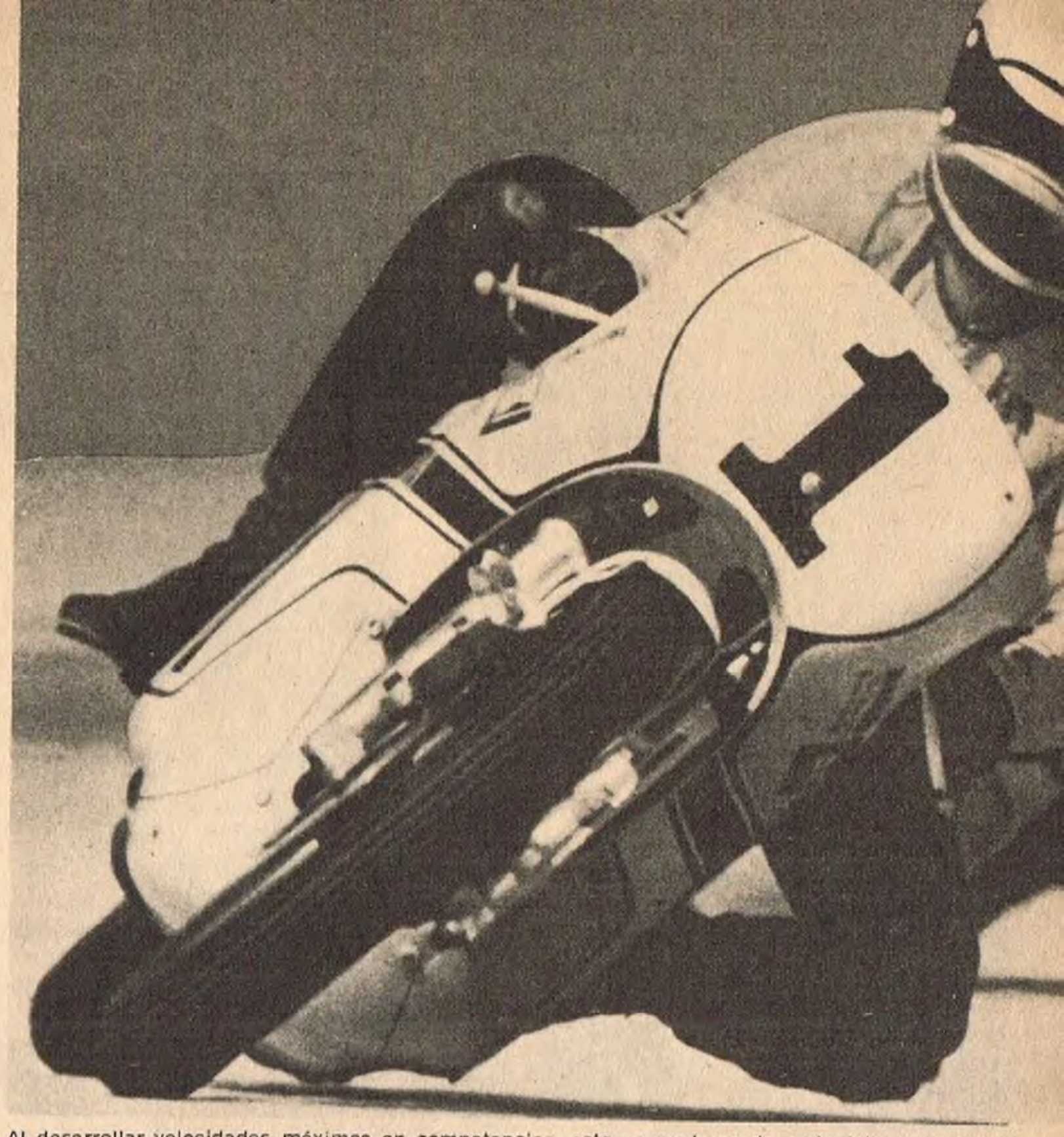
No puede usted burlarse de las leyes de la física: si efectúa un viraje con una rapidez excesiva, la fuerza centrífuga lo arrancará de la silla de la moto de una forma u otra.

Fuerzas equilibradas

¿Sabe usted a qué ángulo máximo puede inclinar su bicicleta al efectuar el viraje? ¿O a qué velocidad puede usted avanzar por una curva en su moto?

¿Alguna vez se ha preguntado qué es lo que hay que hacer para que la motocicleta cambie de dirección?

Un ligero desplazamiento del peso del cuerpo y de la motocicleta hace que ésta lo obedezca para que siga una nueva trayectoria. Cuando desplaza usted su peso del centro de la máquina, inclina la moto para iniciar el viraje. Entra en acción algo que se conoce como "precesión".



Al desarrollar velocidades máximas en competencias, estos corredores de motocicletas avanzan por las curvas con la rodilla casi rozando en el suelo como puede verse en esta instantánea

Si alguna vez ha jugado con un trompo o un giroscopio, ha visto la precesión actuando. Cuando se perturba a un cuerpo que gira, éste se inclina aún más hacia el lado inclinado para contrarrestar la fuerza perturbadora. Por lo tanto, el ángulo de la inclinación y el giro de la rueda delantera lo hacen iniciar una trayectoria curva. En vez de desplazar el peso del cuerpo, puede usted lograr el mismo efecto, ejerciendo presión sobre un extremo del manubrio.

Una motocicleta con una buena geometría de dirección selecciona la combinación correcta de ángulo de inclinación y radio de viraje para que corresponda con su velocidad al efectuar un viraje. Es como si la máquina supiera cómo efectuar un viraje sin ninguna ayuda.

Hasta puede prepararse para un viraje, torciendo el manubrio hacia un lado cuando avanza en línea recta hacia adelante. La moto se inclinará instantáneamente y girará hacia el lado opuesto en que se tuerce el manubrio. Sin embargo, hay que tener cuidado: si tuerce usted ese manubrio con demasiada fuerza, podría sufrir una caída aparatosa.

Los neumáticos en los virajes

Los neumáticos desempeñan un papel importante en el viraje también. Para conservar su tracción, se distorsionan en sus áreas de contacto con el pavimento para producir un fenómeno conocido como "ángulo de deslizamiento". Cuando los neumáticos se inclinan, el suelo impone una carga lateral sobre ellos. Esto hace que los neumáticos se desplacen hacia el exterior de la curva.

El ángulo de deslizamiento es la diferencia entre la dirección en que apuntan los neumáticos y la dirección en que se mueven en realidad. El ángulo de deslizamiento hace que sea necesario activar más los manubrios de una motocicleta. En cierto sentido, constituye un factor de seguridad. Impide activar los manubrios de manera excesiva o entrar de manera demasiado aguda al efectuar un viraje pronunciado. Para el camino, la mejor combinación es un neumático de tipo estriado en la rueda delantera y un neumático de diseño universal en la rueda trasera. Y es necesario conservar esos neumáticos correctamente inflados.

Los neumáticos demasiado blandos

se vuelven esponjosos al efectuar virajes y los neumáticos demasiado duros producen patinazos. Más aún, las unidades de la suspensión no deben estar flojas ni desgastadas en lo absoluto. Hay que conservar la cadena a una tensión correcta y bien lubricada. La transmisión de fuerza debe efectuarse con suavidad y seguridad todo el tiempo.

Despeje el camino

¿Tiene su moto un buen despeje del camino? Cualquier parte de la moto que se proyecte lo suficientemente para trabarse durante un viraje se debe eliminar o modificar. En algunas motos, el soporte central, el soporte lateral o el silenciador puede asentarse sobre el camino, aun al inclinarse ligeramente la máquina para virar. La única forma eficaz de modificar un soporte central que se proyecta demasiado hacia abajo es eliminándolo.

En cuanto a un soporte lateral, es posible doblarlo para desplazarlo o quitar parte de él, a fin de aumentar el despeje del suelo. Cambie la ubicación de los silenciadores que tengan una altura demasiado baja.

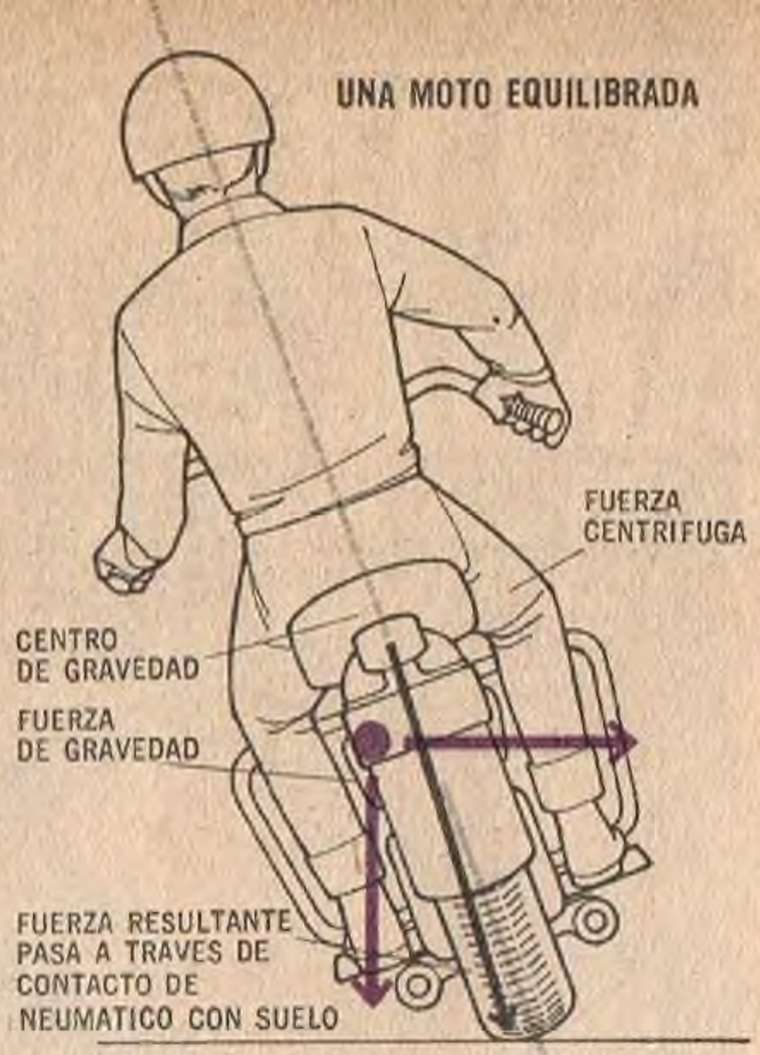
Se puede aumentar el despeje del suelo ajustando al máximo los amortiguadores traseros. Este método alza ligeramente el extremo trasero de la moto, pero puede afectar la geometría de la dirección del extremo delantero. Además, es posible que la moto salte al efectuar virajes sobre superficies accidentadas. Una rueda o un neumático de tamaño mayor en el extremo delantero puede proporcionar un despeje del suelo adicional. Pero esto también puede afectar la geometría de la dirección. Y no se olvide que, cuando lleva un pasajero, su moto puede asentarse más sobre el suelo.

Cuándo frenar

Basta ya de la moto. Ahora veamos cómo efectuar virajes. Primero, reduzca su velocidad **antes** de iniciar un viraje. Reduzca la velocidad cambiando a baja y aplicando los frenos simultáneamente. En los motores de cuatro carreras, basta cambiar a baja para decelerar una moto, a fin de efectuar virajes pronunciados. Un motor de dos carreras es otra cosa: dispone de poca compresión para retener una motocicleta. Por lo tanto, hay que activar los frenos con mayor fuerza.

El conservar los frenos aplicados al inclinar una moto sólo aumenta las probabilidades de que patine. Más aún, el extremo delantero se carga de peso y afecta el seguimiento de la moto al efectuar el viraje. Si debe usted frenar mientras vira la moto, use el freno trasero, aunque con cuidado.

Sin embargo, no sólo basta controlar la velocidad de la moto para efectuar virajes de manera correcta. Es necesario echar un vistazo a la curva con la antelación mayor posible. Aprenda a reconocer condiciones inestables o resbaladizas en la superficie del camino para que tenga tiempo de alterar su velocidad y su posición.



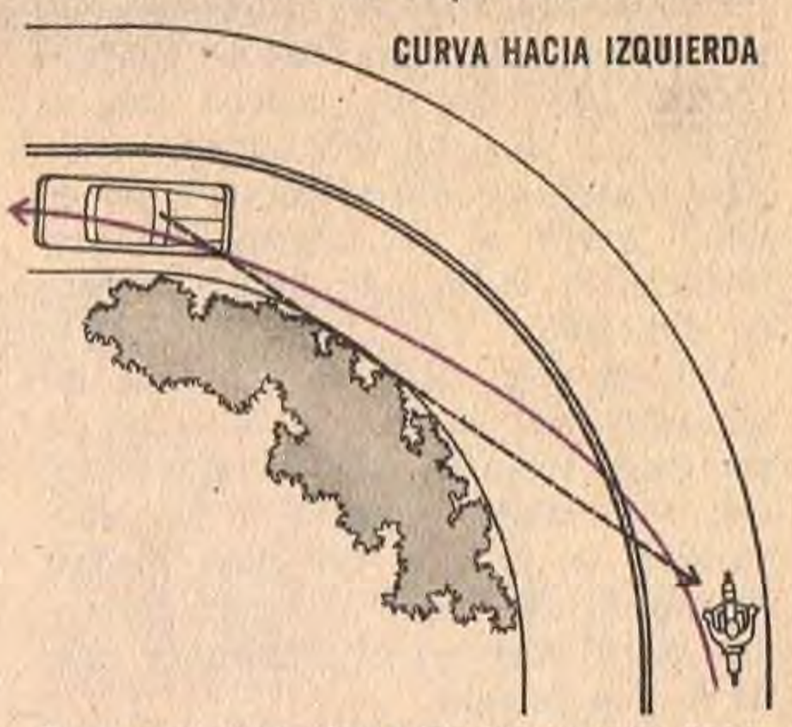
Aun al efectuar virajes ligeros, todas las fuerzas que actúan sobre usted y su máquina deben de estar correctamente equilibradas

En superficies accidentadas, la velocidad debe ser menor que la que normalmente desarrollaría al efectuar virajes sobre superficies lisas. Recuerde que en una motocicleta inclinada la suspensión no puede absorber las fuerzas de impacto con igual eficiencia que cuando la motocicleta está en posición vertical. Por lo tanto, los neumáticos corren más riesgos de salirse del camino.

Al entrar en una curva, su transmisión debe estar en un engranaje lo suficientemente bajo para permitir desarrollar cierta velocidad mientras realiza el viraje. La aplicación de fuerza a la moto contribuye a estabilizarla. Estabilice el acelerador. El jugar con él sólo hace que la moto pierda estabilidad y altera esa delicada conexión entre el neumático y el camino. Por la misma razón no cambie de engranajes cuando la moto está inclinada. Acelere con suavidad al salirse de la curva. Luego cambie a un engranaje mayor al enderezarse la máquina.

La "trayectoria" que sigue alrededor de una curva también es importante. Trate de describir la curva menor posible para reducir a un mínimo el tiro de la fuerza centrífuga. Pero esto constituye sólo parte de la selección de una **trayectoria.** También debe usted tratar de ver todo lo posible más allá de una curva, a fin de notar los vehículos que se aproximan o condiciones peligrosas en la superficie del camino.

En una curva hacia la derecha, entre desde cerca del centro del camino y gradualmente desplácese hacia la derecha. Recuerde que usted quiere ver y también quiere ser visto



En una curva hacia la izquierda, entre desde el lado derecho de su calle. Describa un arco lo menos pronunciado posible para reducir a un mínimo el efecto de la fuerza centrífuga

Preparándose para una curva

Tome, por ejemplo, una curva hacia la derecha. Aproxímese desde la porción izquierda de su calle o el lado izquierdo del camino. Al avanzar por la curva, gradualmente desplácese hacia la calle derecha. Saliendo de la esquina cerca del lado del hombro de su calle, contará usted con un "espacio de escape" entre su máquina y la otra calle, en caso de que un vehículo que avanza desde el lado opuesto se meta en su lado del camino.

Para un viraje hacia la izquierda, entre desde la derecha o el lado del hombro de su calle. Para ampliar el viraje al máximo, debe usted salir cerca del lado del hombro. Sin embargo, dependiendo de la curva, las condiciones de la superficie y de su velocidad, es posible que quiera usted salir cerca del centro del camino. De esta manera, cuenta usted con un poco de espacio para maniobrar hacia el lado del hombro, en caso de que la fuerza centrífuga tire más de su máquina de lo que había pensado. Siempre debe estar alerta a condiciones deficientes del camino o a inclinaciones incorrectas de las curvas que pueden

(Continúa en la página 88)

AIWA
ARTESANIA EN AUDIO
(RADIO CITY LA TIENE PARA UD.)

STAFF

$ 10.985
TPR-920
radiograbadora
stereo
salida 7200 mW
(3600×2)max
3 bandas

$ 7.900
AS 451
Parlante
Resp.Frec.
25 23000 Hz
150 W(peak)
70 W RMS

AF-3060
receiver+
deck stereo
Dolby
48 WRMS
Resp. Frec.
30 Hz 20 KHz
$ 17.910

AP 2060 N
Tornamesa
automatica
S/N ratio
48 dB
resp. frec.
30-16000 Hz
wow/flutter
0.1 WRMS
$ 7.580

RADIO CITY tiene toda la linea AIWA equipos de sonido parlantes decks tornamesas radiograbadoras receivers amplificadores de avanzada tecnología y rendimiento superior

Ademas: PIONEER, KENWOOD, SANSUI TOSHIBA SANYO, SHARP SONY, GENERAL PHILLIPS, SABA y todas las marcas mas famosas en electronica del sonido

Venga a RADIO CITY seleccionamos siempre lo mejor en audio para que Ud lleve un sonido perfecto con créditos perfectos

EN MONEDA Y ESTADO

RADIO CITY

Cámaras Instantáneas de bajo precio

Ahora hay modelos Kodak y Polaroid que cuestan menos de 40 dólares

Por Gerald R. Patton

AHORA no tiene usted que esperar por días enteros para ver si le ha salido bien una foto que ha tomado. Y no tiene usted que llevar los bolsillos llenos de dinero a una tienda para comprarse una cámara de fotos instantánea. La Kodak y la Polaroid han colocado en el mercado cámaras de fotografías instantáneas por menos de Dls 40, que producen fotos excelentes.

Los otros días vi una buena posibilidad para una foto, mientras mi esposa jugaba al lado de la piscina con nuestro perro Snoopy. Alcé la cámara al nivel de mi vista, la sostuve con su gigantesco asidero integrante y oprimí el botón de exposición. Saqué su manivela y la hice girar cuatro veces, haciendo que saliera la impresión de la parte superior de la cámara. En cuestión de ocho minutos, la impresión se transformó en una excelente foto a todo color. En un abrir y cerrar de ojos mi foto se encontraba lista para el álbum de la familia, gracias a la nueva cámara llamada The Handle, que ofrece la Kodak.

El modelo One Step de la Polaroid (arriba) trae un sistema de eyección de fotos activados por un motor, velocidad del obturador y apertura variables y exposiciones de tiempo automáticas hasta de un segundo. El modelo The Handle que ofrece la Kodak (abajo) tiene un control de exposición de celda de silicio que determina la velocidad correcta del obturador. Cuando se van a tomar fotografías nocturnas se utiliza una lámpara de destello Flip-Flap de ocho bombillas

La cámara The Handle

La sencillez es la característica más llamativa del modelo The Handle, lo mismo que de su rival, el modelo Polaroid One Step. No hay que efectuar ningún ajuste, debido a que la lente de la cámara es de enfoque fijo. En condiciones normales de luz diurna, queda enfocada cualquier cosa a una distancia desde 4 pies (1,22 m) hasta el infinito que hay delante de la lente. Cuando se usa una lámpara de destello, un fotosensor automáticamente varía la velocidad del obturador para permitir la toma de fotos claras a una distancia de 4 a 8 pies (1,22 a 2,43 m).

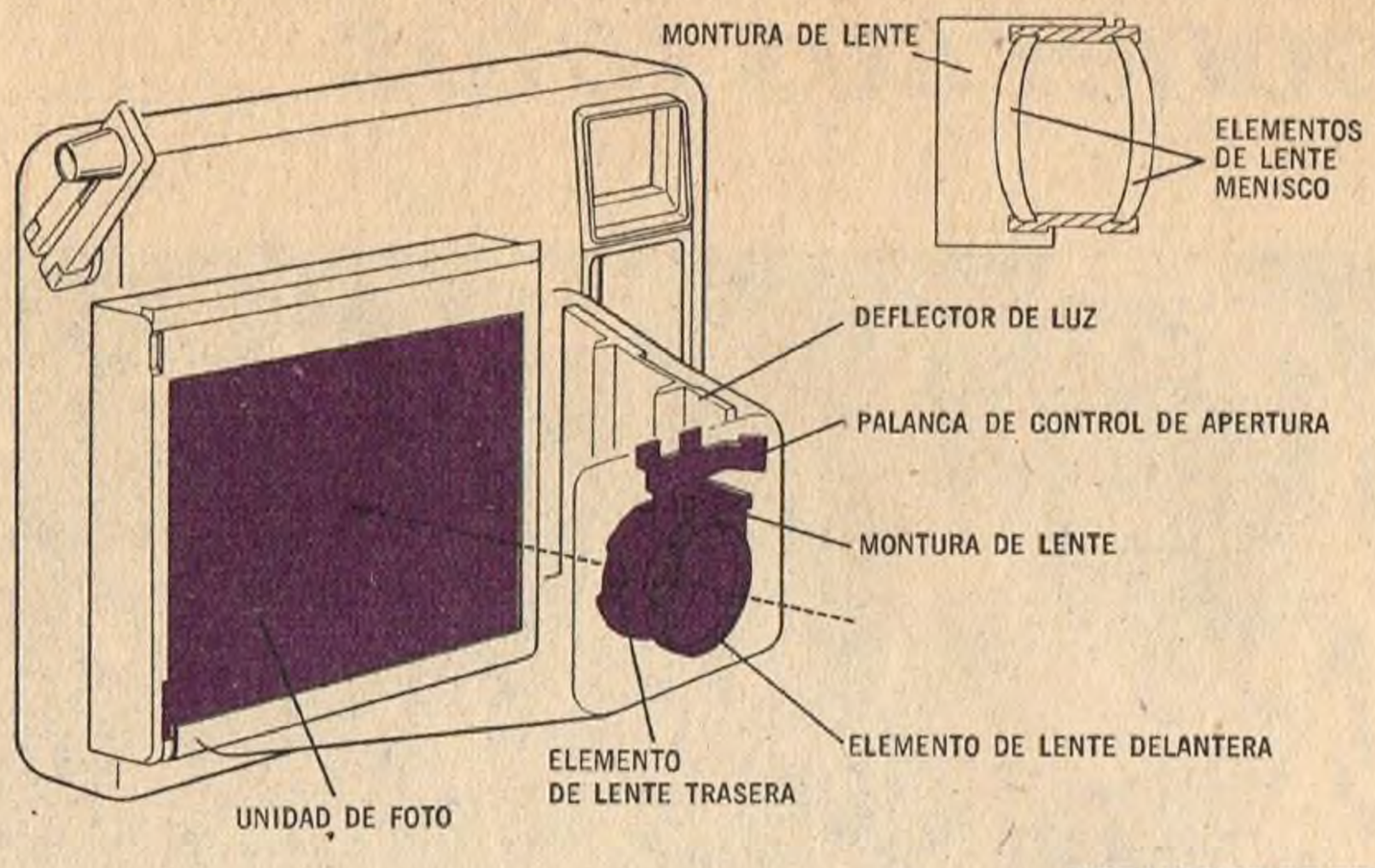
La cámara The Handle está moldeada de plástico con alta resistencia a los impactos y lleva guarniciones de metal. Utiliza una lente de plástico revestido de dos elementos, de 100 milímetros y de f/12,7, la cual proporciona un campo visual ligeramente más amplio que las lentes de las cámaras instantáneas Kodak EK4 y EK6. Un control de aclaramiento y obscurecimiento que se activa con la mano ajusta el sistema de exposición a un

tope f superior o inferior y hay un contador mecánico de la exposición.

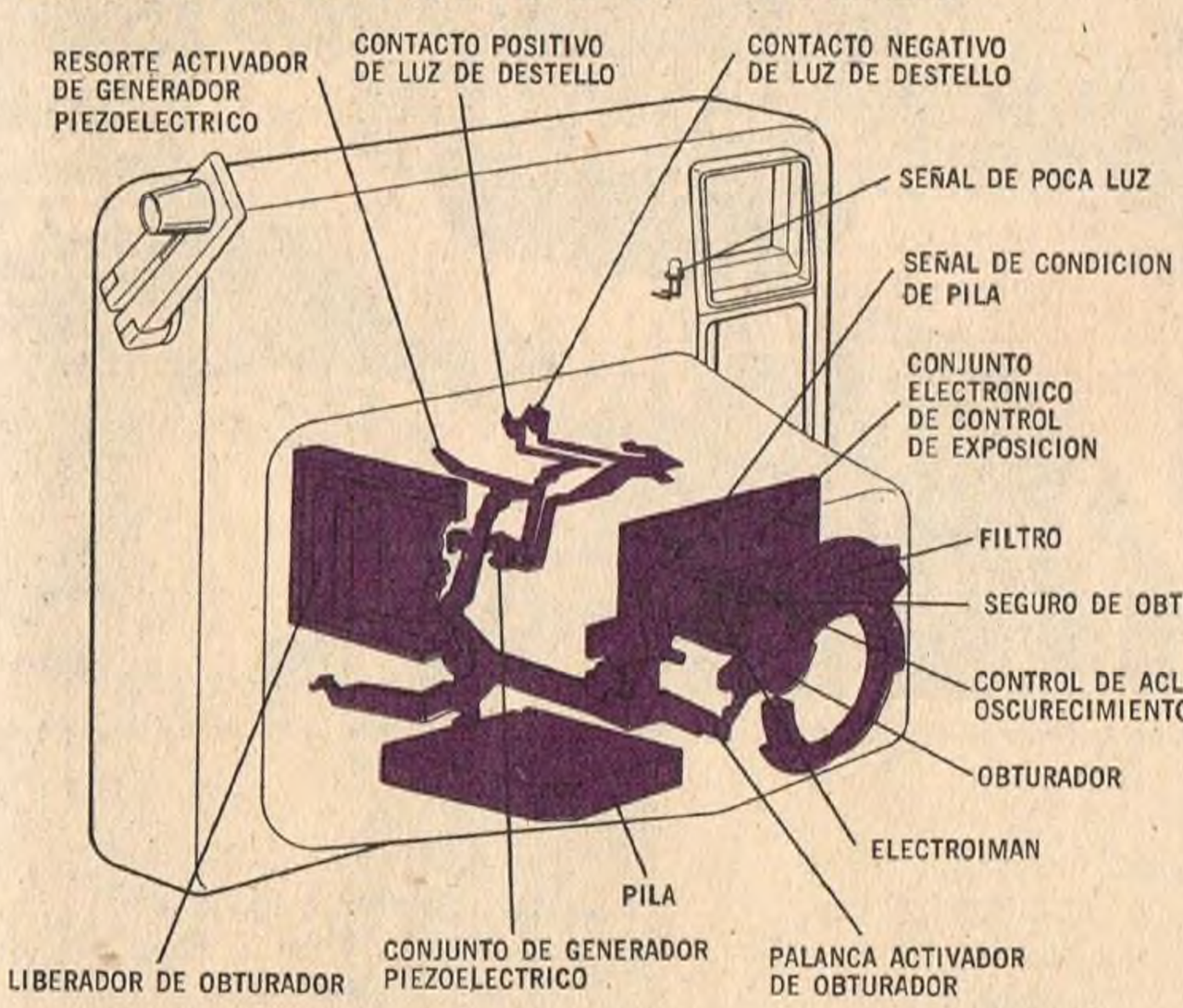
El modelo One Step

Francamente me gustó el modelo One Step más que el modelo The Handle. La cámara Polaroid tiene un sistema de eyección de fotos activado por un motor. Oprimiendo un solo botón, el One Step produce una foto a colores en menos de dos segundos. Le permite variar la abertura y la velocidad del obturador y efectúa exposiciones de tiempo automáticas hasta de un segundo. La cámara One Step tiene un sistema de eyección automática y puede utilizarse con una lámpara de destello. ♦

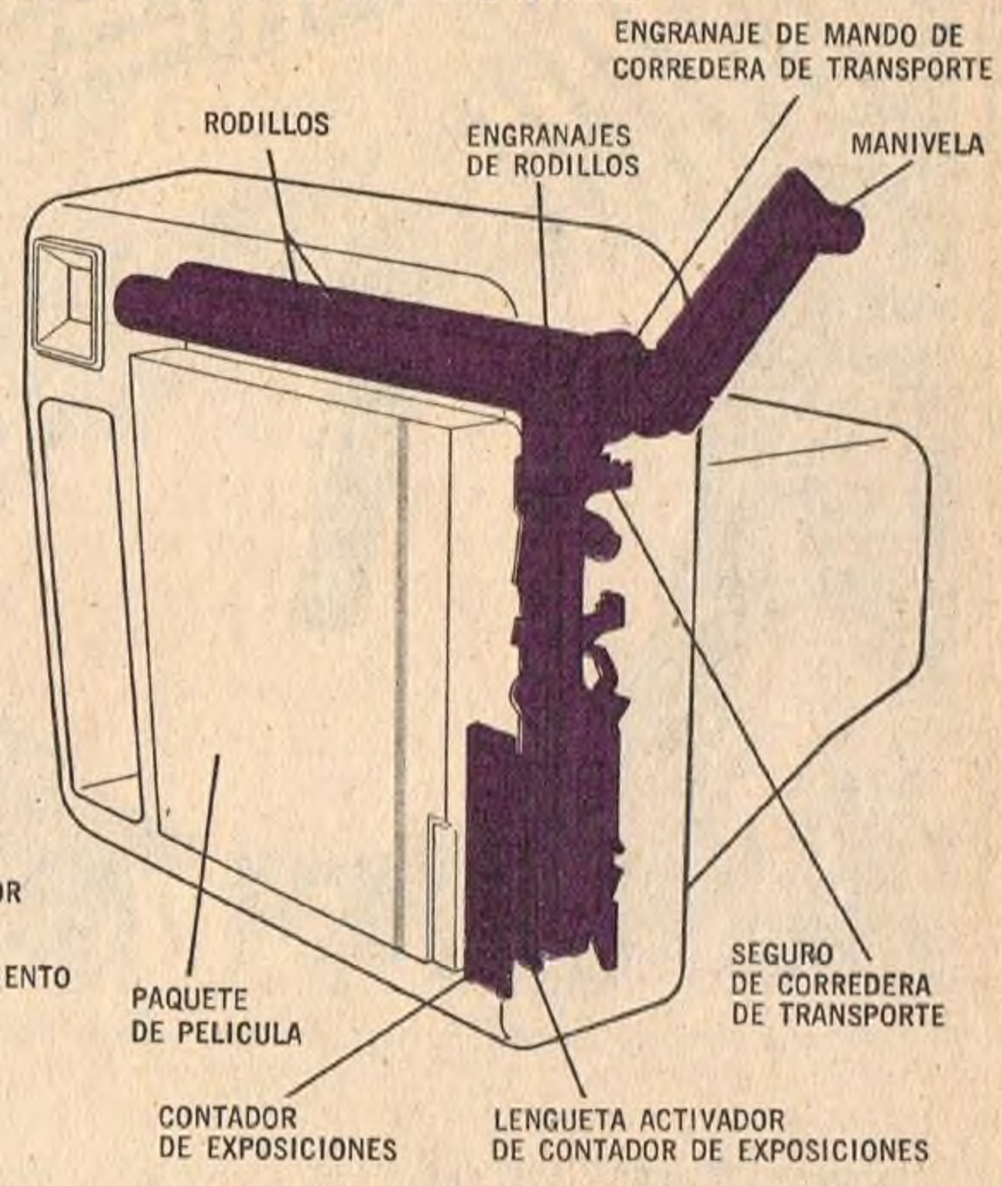
TRAYECTORIA DE EXPOSICION Y LENTE DEL "THE HANDLE"



CONJUNTO DE CONTROL DE EXPOSICION DEL "THE HANDLE"

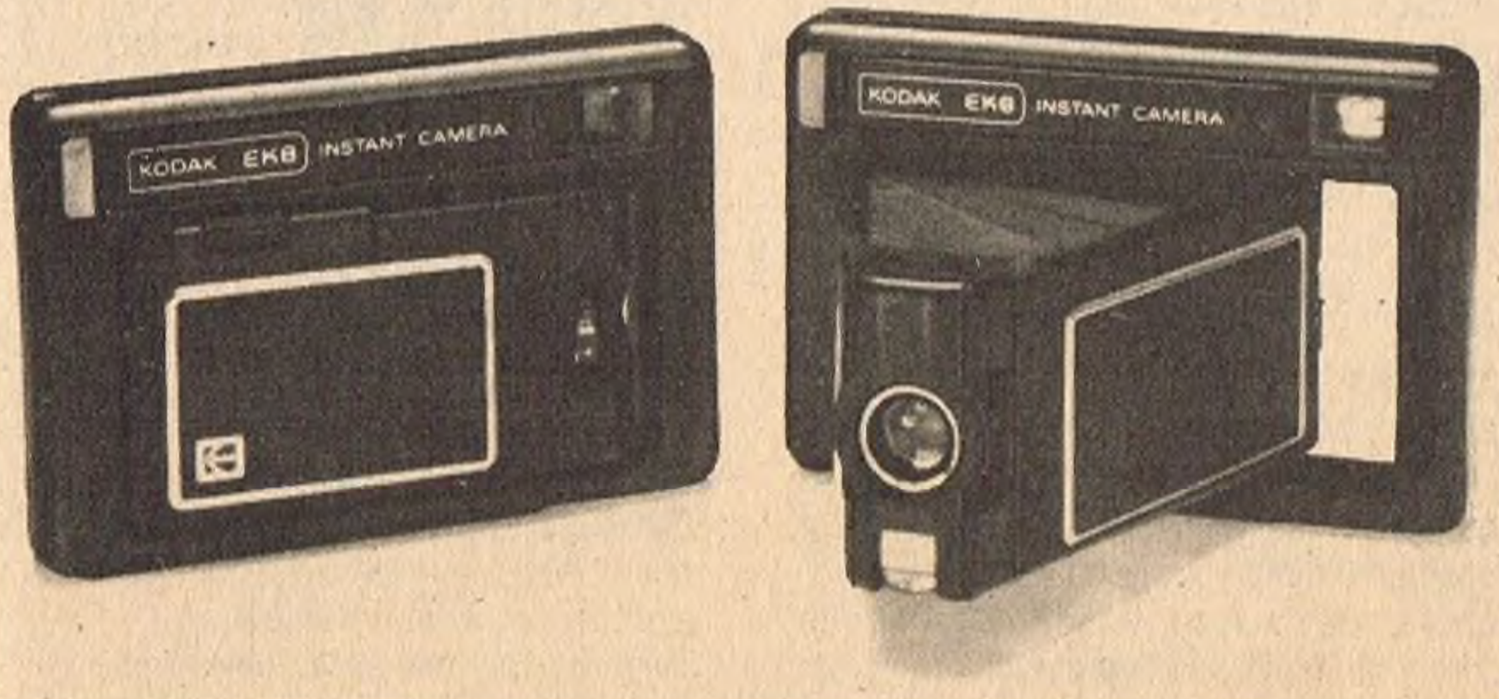


MECANISMO DE TRANSPORTE DEL "THE HANDLE"



Interior de la cámara: los sistemas de exposición y de transporte están conectados para evitar exposiciones dobles y fallos del flash

Pronto: Cámara super instantánea Kodak



Pronto se estará vendiendo en los Estados Unidos la nueva cámara plegable de fotos instantáneas de la Kodak, el modelo EK8 que ya se ha colocado en el mercado de Europa.

La EK8 tiene un dispositivo telemétrico de tipo acoplado y una lente de plástico revestido de tres elementos, de 137 mm y f/11 que enfoca desde una distancia de 3½ pies (1,06 m) hasta el infinito. La cámara, producida por la Kodak A.G., en Stuttgart, Alemania Occidental, utiliza un motor de alta velocidad para expulsar la película revelada por la parte superior.

Se efectúan exposiciones automáticas mediante un foto sensor de silicio que funciona conjuntamente con un obturador electrónico capaz de desarrollar velocidades de 1/300 a 1/20 de segundo. El alcance de la luz de destello es de 3½ a 10 pies (1,06 a 3,04 m). La cámara hasta le deja saber a uno cuándo se necesita una luz de destello. Todavía no se sabe cuál será el precio de esta nueva cámara en los Estados Unidos.

Cómo componer sus fotos

En esta bella composición al aire libre a uno le parece que escucha las notas de la guitarra. Es una situación muy real que tiene mucha vida

La primera sugerencia que un profesor de fotografía hace a sus alumnos en la asignatura "Composición" es la siguiente: "Cree en su mente la foto antes de que la cámara haga el disparo". El aficionado que quiera obtener buenas fotos, de modo sistemático, debería tratar de ejercitarse en esa actividad creadora, ya que una foto buena puede salir de cuando en cuando, aun sin fijarse en este aspecto fundamental del arte fotográfico; lo que sí resulta bien difícil es llenar un álbum de fotos que se puedan mostrar a todos y que todos las miren con interés si tal consejo o sugerencia no es seguido.

Y digo "ejercitarse" porque la composición es más un producto de la experiencia que de la habilidad artística. Hay que realizar tomas y tomas hasta que una foto satisfaga nuestra idea de lo que estábamos buscando. Guarde luego esa foto y comience a llenar su álbum. Más adelante podrá, inclusive, sustituir **ésa** que le pareció una buena foto con otra, sobre el mismo sujeto o tema, que le parecerá mejor. Pero, de todas maneras, su álbum es un excelente curso vivo de fotografía, puesto que tiene a mano el modo de establecer comparaciones, que en este caso son constructivas. Con esta segunda sugerencia, en realidad, le estoy recordando algo que usted sabe bien: A sacar fotos buenas se aprende fotografiando.

¿Qué significa componer una foto?

Ante todo, es esencial determinar de antemano que es lo que usted quiere fotografiar. Esa sugerencia, determinar qué es lo que quiero fotografiar, parecerá sencilla o simple; sin embargo, recuerde que la única manera de componer una foto es estableciendo previamente el "algo" que usted va a retratar. Pudiera ser una persona niño o adulto, un animal, un bote, un árbol . . . En el primer supuesto, una persona, recuerde entonces que su foto es un retrato. Siga, pues las instrucciones que ya tiene sobre cómo hacer fotografías de estudio o retratos de niños (vea MP. Enero 1976 a Oct. 76, entre otras); si de fotos de animales salvajes se trata vea MP Sept. 73, marzo 76) si pretende retratar **un** árbol, el tema que no debe perderse de vista, el central, debe ser **ese** árbol y no el paisaje donde está tal árbol. Si es de un bote en particular, cuide de que otros barcos en el área no coloquen su bote en plano secundario. Y esta sugerencia debe entenderse ampliamente; quiero decir que también se aplica a "abstracciones", tales como algo que destaque romance, escenas de la vida apacible . . .

En relación con esta sugerencia,

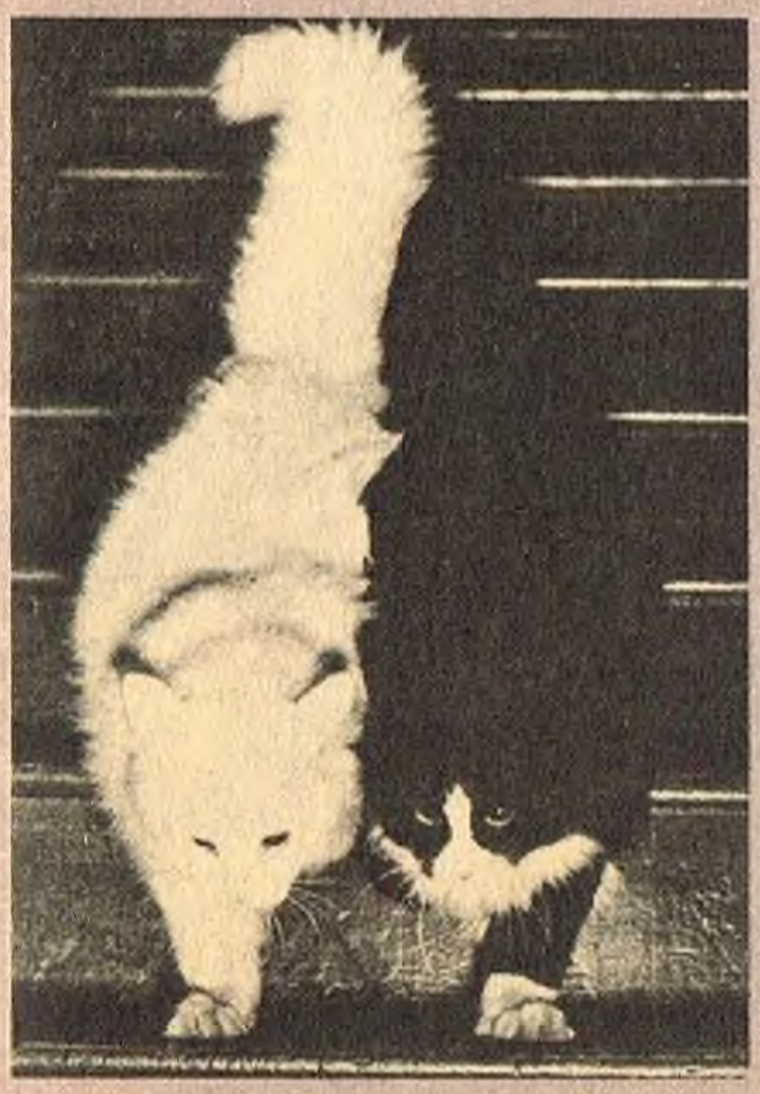
Fotos: Cortesía Kodak

finalmente, tenga siempre en cuenta que su fotografía deberá ser de un sujeto único; no de dos o tres a la vez, porque ello significaría dispersión; es decir que si el interés del que las mire no se concentra adecuadamente, estará perdiendo valor su foto.

Utilice el visor tanto como sea posible

No se conforme con el gusto a la primera vista. Use su visor desde diversos ángulos, ya que la posición desde la cual vea su sujeto puede determinar una foto mejor que la tomada desde otro sitio. Con las cámaras actuales con visor a través de lentes deslustrados o de múltiple revestimiento, se obtiene una sensación de realidad insuperable.

Busque además **balance,** que es otro de los términos o factores esenciales de la composición. Balance no es sólo colocación de objetos. También es contraste, perspectiva, color, luces y sombras. Un objeto de gran cuerpo situado cerca o en primer plano, puede "balancearse" con un objeto pequeño colocado en un plano posterior. De igual modo, si el objeto mayor está cerca de uno de los bordes de la foto, se puede lograr balance situando uno menor en el otro borde. En cuanto a los colores, si el pastel predomina, busque el balance



Los gatos no pueden posar, pero el fotógrafo creador puede captar momentos como éste

Una mujer india norteamericana es un sujeto fascinante. Al posar al aire libre, el cielo es un fondo plano que hace resaltar las joyas

con colores no demasiado oscuros.

Por otra parte tenga en cuenta que las líneas predominantes tienen significación propia en el campo fotográfico. Así, curvas no muy pronunciadas evocan suavidad; las rectas, solidez, fuerza; las verticales indican desafío, pujanza, en tanto que las horizontales sugieren reposo, tranquilidad. Dos líneas que se cruzan dan la idea de violencia, mientras que las paralelos la dan de comprensión. Cuando hablamos de líneas, por supuesto, nos referimos a las predominantes en la foto; en los diversos objetos o partes de la misma.

Unas cuantas reglas que no deben olvidarse

La lista de sugerencias para lograr una composición adecuada podría ser tan larga que nadie podría retenerla en su mente a la hora de tomar sus fotos o tan corta como la definición de lo que es perfecto en arte, en general: Se obtiene perfección cuando no hay nada más que quitar; no cuando no hay nada más que agregar. Sin embargo, algunas sugerencias no vienen mal. Por ejemplo:

No sitúe su sujeto ni al centro geométrico o exacto, ni junto a los bordes; evite colocar a cada lado del sujeto principal "cosas" simétricas; busque el mejor contraste posible, sin desfigurar el sujeto ni olvidándose de los rasgos que

Aquí hay algo más que estructuras de edificios, para el fotógrafo. Es la idea de una gran ciudad y los reflejos del sol radiante

deben destacarse en el mismo; no incluya demasiadas cosas en su foto de modo que parezcan sobrecargadas o recargadas de detalles innecesarios; no trate de "ponerle" ni gran porción del cielo ni del suelo; destaque el máximo el sujeto que usted ha seleccionado . . . Si quiere mostrar una escena callejera —por ejemplo público caminando por las aceras de las calles de una ciudad— deje bastante espacio delante de las personas. Acérquese siempre a su sujeto, tanto como para poder identificarlo propiamente. Esta regla es aplicable también a las escenas y no sólo a los retratos o close-ups.

Por último, no olvide ponerse siempre en una posición —la mejor posible— que muestre los aspectos más sobresalientes e interesantes de su sujeto fotográfico. Uno de los trucos más usados en este aspecto consiste en destacar mediante el empleo de la iluminación esos detalles que efectivamente dan o revelan la personalidad del sujeto, si es foto personal o del detalle del paisaje que deseamos mostrar como tema central. Para dar esa importancia al sujeto, pudiera ser útil alargarlo o agrandarlo en proporción a los otros elementos de la foto. Esto puede obtenerse de varios modos, aunque se pueden reducir a lo siguiente: altere la distancia entre la cámara y el sujeto: acercándose más, tomando la vista de abajo arriba. Pero, recuerde: mientras más cerca, mayor el aumento de las proporciones reales del sujeto. ♦

Motores fuera de borda

El piloto y el motor llevaban el rótulo Evinrude, pero no había indicación alguna de la potencia

Por Bill McKeown

¡SON CIERTOS los rumores! Por meses enteros se ha venido diciendo que en los talleres de ingeniería de las compañías más importantes de motores fuera de borda se han estado preparando unidades de potencia mayor para el próximo año.

Esto está sucediendo a través de toda la industria, pero los fabricantes no quieren admitir que se trata de una competencia; sin embargo, muchos son los dueños de botes de tamaño grande que quieren comprar los motores fuera de borda más grandes que hay disponibles y parece haber un mercado bastante importante para estas unidades de potencia mayor. Los modelos más potentes de este año han sido las unidades Evinrude y Johnson de 200 hp, seguidos por el modelo Black Max Mercury de 175 caballos. Pero, según los rumores, los motores fuera de borda del próximo año serán mucho más potentes.

Queríamos someter uno de estos motores a una prueba de rendimiento para **Mecánica Popular** y tuvimos la suerte de probar uno que sin duda superará a los otros y que llevará la marca Evinrude. Para someter a prueba el prototipo de este motor tuvimos la suerte de contar con la ayuda del probador de motores y botes más importante de la industria: Ralph Evinrude. Desde que tenía la edad suficiente para manejar un bote que se moviera a impulso de un invento de su padre Ole, el primer motor fuera de borda de éxito comercial, Ralph ha estado probando botes y motores a fin de determinar su rendimiento.

Potencia más que suficiente

Pero esta nueva planta de fuerza no estaba lista para producirse en serie cuando le dijimos a Charles Strang, el presidente de la OMC, que queríamos que los numerosos lectores de **Mecánica Popular** fueran los primeros en enterarse de este nuevo motor. "¿Y cuánta potencia tendrá?" preguntamos con la esperanza de descubrir el gran secreto de la firma. Charles se limitó a sonreír, dándonos a entender que su respuesta era la siguiente: "La potencia más que suficiente para superar a cualquier competidor ahora y en 1978". Pero, en realidad, dijo esto textualmente: "No daremos a conocer la potencia hasta ser ésta certificada por la OBC más adelante. Si quiere usted probar un prototipo, sin embargo, haremos los arreglos necesarios". Aparentemente la unidad de fuerza encerraba tal potencial que la firma podía esperar hasta el último momento para darle un nombre.

Nos pusimos de acuerdo para acudir a una de las bases marinas de la OMC en Florida y someter un modelo en desarrollo a una prueba, antes de conocer su potencia, y quedamos particularmente complacidos cuando nos dijeron que Ralph Evinrude nos acompañaría. De esta forma, la culpa no sería sólo de **MP** si el costoso motor sufriera algún daño por someterlo a un trato abusivo.

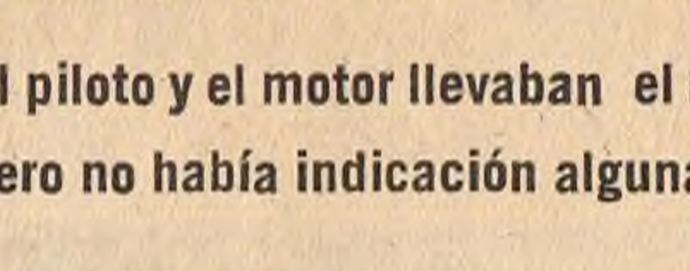
Toda clase de pruebas

Lo primero que se hizo fue inspeccionar el motor antes de instalarlo en nuestro esbelto CheckMate de 19 pies (5,80 m) de largo. Luego realizamos en él un cuidadoso recorrido por una bahía apartada de los ojos de los curiosos, a fin de comprobar su velocidad de crucero y su capacidad de curricaneo. Finalmente, lo sometimos a carreras y maniobras a toda velocidad. Como bote de seguimiento tuvimos el prototipo de un modelo de casco de túnel abierto Molinari, el primero de su tipo en los Estados Unidos.

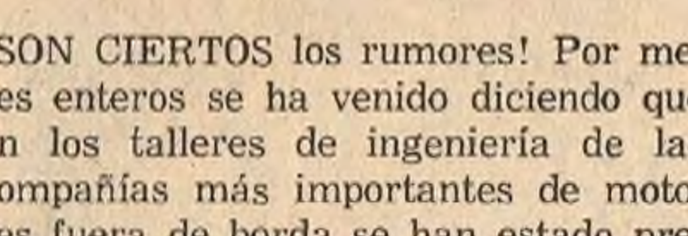
Al correr, nuestro misterioso motor fácilmente pudo ser confundido con

El famoso diseño de túnel Molinari ha sido adaptado a un casco al descubierto de 6,4 m que se mueve a impulso de 2 motores de 140 hp

El primer prototipo norteamericano de Molinari se destaca por su cabina al descubierto con bellas guarniciones de madera de teca

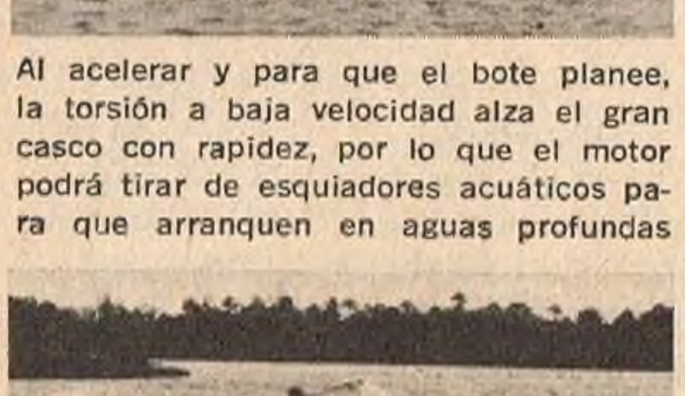


Al funcionar en vacío y dar marcha atrás el nuevo motor es silencioso y la suspensión produce un mínimo de vibraciones. Los cambios son positivos y suaves



Al acelerar y para que el bote planee, la torsión a baja velocidad alza el gran casco con rapidez, por lo que el motor podrá tirar de esquiadores acuáticos para que arranquen en aguas profundas

El "runabout" CheckMate desarrolla una velocidad máxima de 96,5 kmph. Una unidad inferior profunda, que puede obtenerse con un largo de 51 ó 63 cm proporciona un control positivo del motor

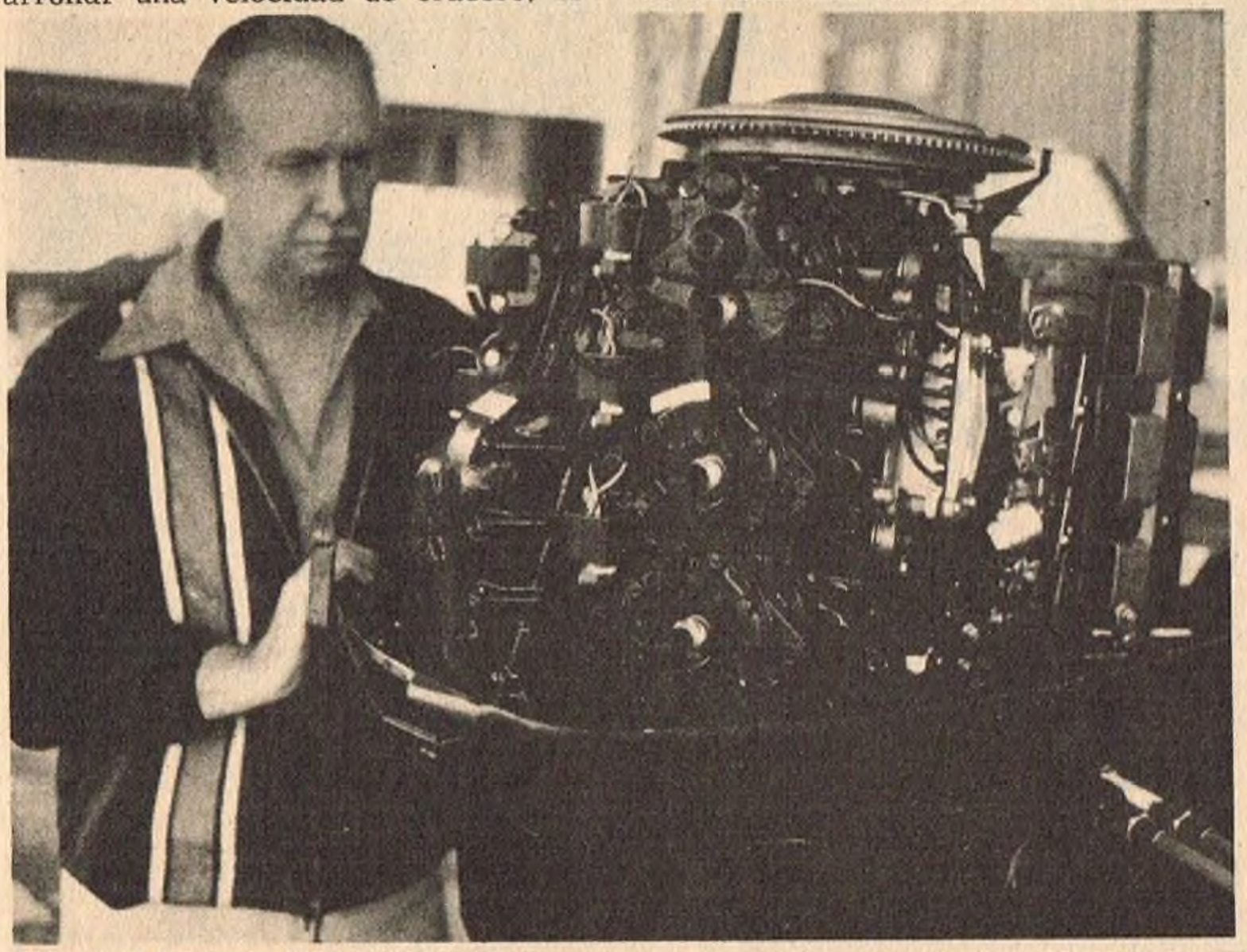


Con la hélice alzada, el bote puede funcionar en vacío en aguas poco profundas; tiene también controles de adrizadura. El control motriz de inclinación permite desprender la vegetación acuática de la hélice y embarracar el bote

cualquier modelo igual de 175 y 200 hp que utilizan el mismo bloque y que tienen el mismo desplazamiento de 149,4 pulgadas cúbicas (2,45 l). Al desarrollar una velocidad de crucero, se requeriría un medidor para anotar cualquier diferencia en el ruido ligero producido por el nuevo motor. Me dijeron también que se estaba reduciendo su consumo de combustible mediante un nuevo sistema de carburación para los tres motores V6.

Cuando nota uno la diferencia de verdad es al hacer acelerar totalmen-

(*Continúa en la página 94*)



Evinrude y Mckeown (foto superior) someten a prueba el motor fuera de borda más potente que se ha producido hasta ahora. La nueva unidad de fuerza, que tiene el mismo tamaño y desplazamiento que el modelo 200 de este año, oculta su "musculatura" (arriba) bajo una cubierta de líneas modernas (foto superior derecha). Note usted el espacio en blanco donde se colocará el rótulo de la potencia. El secreto principal del nuevo motor es un bulto grande en la parte trasera, entre los cilindros del V6 de 90° con desplazamiento de 2,45 litros. Se han alzado las lumbreras de admisión y escape y también se ha modificado el múltiple de escape para que cada cilindro esté conectado a un megáfono de afinamiento. El uso de dos carburadores para cada par de cilindros y de dos bombas combustible y un conjunto de nuevas bobinas de encendido contribuyen a aumentar la potencia y a reducir el consumo de combustible. No obstante su capacidad para desarrollar altas velocidades, el motor puede desarrollar velocidades de crucero con gran suavidad (derecha) y no produce más ruidos que los motores de menor potencia

Super Marinero — El Bass Runner 115 tiene casco de ala de gaviota

Elija entre estos cruceros

Para realizar cruceros como distracción o para pasar la noche en el mar, la Chrysler ha introducido un nuevo casco para cruceros, que está diseñado no sólo para diversión sino también para un rendimiento eficiente. Se ofrece en dos tamaños: para travesías más largas, de 25 pies (7,62 m) y uno con cabina para pasar la noche, de 22 pies (6,7 m). La quilla es del tipo V con una manga ancha y francobordo alto para aguas profundas, lo que le da estabilidad y amplitud. Alfombrado y fácil de limpiar, su cabina tiene litera doble yventanas corredizas. El modelo más completo el CV-250, de 25 pies, viene con toilet portátil, sumidero, cocina, tanque de agua y nevera. El de 22 pies tiene una escotilla deslizante, amplia, que brinda comodidad, tanto estando de pie como para caminar; parabrisas, asientos convertibles en la cabina y raíles protectores.

Los dos modelos tienen escalerilla y ambos ofrecen una selección de motores Chrysler de 195, 240 ó 265 hp, para instalar en la popa con propelan de inmersión.

Para los aficionados a la pesca, la Chrysler ha diseñado un nuevo casco que se ofrece en botes de 15′ (4,672 m) y 16′ (4,877 m) denominados "Bass Runner" 85 y 115, del tipo "ala de gaviota" con quilla resguardada y proa lisa, bien levantada. Viene preparado para agregarle dispositivos de pesca, incluyendo los motorizados. Tiene sillas de pivote y su construcción es de fibra de vidrio (fiberglass) reforzado. Están preparados para recibir los motores Chrysler Charger, de fuera de borda. El modelo que se ilustra está equipado con el motor de 115 hp, con plataformas en proa y popa y sillas plegables. Estos modelos tienen, además, un vivero para la pesca obtenida. ♦

Para excursiones diurnas, Chrysler ofrece este balandro de 20′, con cabina para cuatro personas. Es remolcable y tiene todas las comodidades de un crucero deportivo

FILATELIA

Por Ignacio A. Ortiz-Bello
(AHPFN)

La navidad en los sellos

El coleccionismo o temática dedicada a los sellos de navidad, ya sea con motivos religiosos o profanos dedicados a conmemorar tan magno acontecimiento, es hoy día sin lugar a dudas de los más preferidos por los filatelistas en todo el mundo, existiendo varias organizaciones dedicadas al estudio, proselitismo y difusión de todo lo concerniente a los sellos navideños. La Unión Mundial San Gabriel, que edita una revista en español dedicada a la religión en los sellos, es una de las organizaciones que más difunde en español todo lo relacionado con los sellos de navidad; Revista San Gabriel, Pina de Ebro No. 2, Zaragoza 7, España. El catálogo de sellos de navidad, editado en español, puede ser adquirido de sus editores; Mauricio Sisó, Apartado 63, Lérida, España.

Fué Canadá en 1898 el primer país en dedicar un sello a la navidad, el mismo muestra un mapa mundi y la leyenda "XMAS 1898" con un valor facial de 2 centavos, luego en 1905 Rumanía emite un sello en que aparece el ángel anunciando el nacimiento de Cristo, mucho más tarde en 1941, el Ayuntamiento de Barcelona, España, sobrecarga un sello con la leyenda "NAVIDAD 1941". En Hispanoamérica fue Cuba el primer país en dedicar sellos a la navidad, año de 1952, luego Costa Rica en 1958, Perú en 1961, Venezuela en 1965, Bolivia y Brasil en 1966 y Ecuador en 1967.

En algunos países el gobierno, en otros entidades particulares, emiten etiquetas o sellos sin valor postal con motivos navideños para recaudar fondos; estos sellos o etiquetas también están siendo muy coleccionados por los dedicados a la temática Navidad.

Por gentileza de la Filatelia Investamps, radicada en Miami y que distribuye los sellos de la República de Guinea Equatorial al mayoreo, traemos a estas páginas la serie de 7 sellos, una hojita souvenir perforada y una hojita souvenir imperforada; emisión de navidad del año 1974 y en la cual se muestra la concepción que en diferentes países o regiones del mundo se tiene del nacimiento del Niño Dios.

Aunque mi sugerencia es de que todo coleccionista construya su propio álbum con la ayuda de un catálogo, de lo cual escribiré en mi próxima crónica, para los que prefieren comprar un álbum impreso, pueden obtenerlo en cualquier comercio filatélico de su país, en la Casa Sisó, cuya dirección aparece en esta crónica o en las siguientes casas filatélicas de los Estados Unidos: The Washington Press, Maplewood, New Jersey 07040, Estados Unidos; la casa Ronald Frank Company, Lincolndale, New York 10540, Estados Unidos o la casa Scott Publishing Company, 604 Fifth Avenue, New York, N.Y. 10010, Estados Unidos. ♦

225 EKUELE. La Navidad en Tahiti

300 EKUELE. La Navidad en China

De todas partes

La Federación Internacional de Filatelia, fundada en París el 18 de junio de 1926, contando en la actualidad con organizaciones filatélicas asociadas en 54 países, ha modernizado su revista informativa que aparece en francés, alemán e inglés. FIP INFORMATION es el nombre de la revista editada por la Federación, pudiendo los interesados en más datos escribir a: Joseph Wolff, 67 Rue du Centre, Ehlange-sur-Mess, Luxembourg, Europa.

Martin L. Apfelbaum, presidente de la Asociación Americana de Comerciantes Filatélicos y Emerson A. Clark, presidente de la Sociedad Filatélica Americana, han estado trabajando por un fuerte Código de Etica en la filatelia. Creo que se está laborando de muy buena fe y con muy buenas intenciones, pues los filatelistas, en especial los que recién comienzan necesitan poder confiar en los comerciantes a quienes compran y en los filatelistas con quienes mantiene canje.

Rogamos a todo el que usa nuestros anuncios gratuitos tenga la gentileza de contestar a las cartas que recibe, ya sea para aceptar el canje o para rechazarlo; en cuanto a la honradez

en devolver lo que en canje se le solicite, creemos no sea necesario manifestar que, aquéllos que no contestan o remiten los sellos en cambio se están cerrando las puertas a una buena amistad, se crean un mal nombre y dan una mala representación de la tierra en que han nacido.

Para recibir el Boletín Filatélico con noticias de las últimas emisiones de sellos de Costa Rica, así como para tener información a fin de comprar los sellos directamente a la Oficina de Correos, todo filatelista interesado puede escribir a: Dirección General de Correos, Departamento Filatélico, San José, Costa Rica. Este Boletín se envía gratuitamente.

Por favor, cuando escriban enviando sus deseos de canje, háganlo lo más claro y legible que sea posible, en letra de molde o en máquina de escribir. Si ha escrito y su anuncio no ha sido publicado, por favor, sea paciente y espere tres o cuatro meses antes de escribir nuevamente.

Intercambios

Sus deseos de intercambios serán publicados gratis en esta columna, dirija su correspondencia a: SECCION FILATELICA, MECANICA POPULAR, 6401 N.W. 36 Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A.

No envíe sellos en su primera carta, siempre escriba primero para establecer condiciones de canje y método de envío.

Eduardo Montoya Díaz, Calle Padre Rodes 14, 2do., Guineueta, Verdún, Barcelona 16, España. Desea tener intercambio de sellos con todo el mundo, preferiblemente en hispanoamérica, los emitidos antes del año 1910.

Hardie Caballero, P.O. Box 5044, Guayaquil, Ecuador. Colecciona sellos, monedas, billetes, revistas, postales, etc., desea intercambiar con todo el mundo.

Gabriel Brosselin, 90 Rue des Chanelles, 63100 Clermontferrand, Francia. Desea canjear sellos con coleccionistas medianos y avanzados en todo el continente hispanoamericano.

Antonio Arteaga Pacheco, 1013 West 29 St. No. 3, Hialeah, Florida 33012, Estados Unidos. Coleccionista de tarjetas y sobres de correspondencia con amigos, desea le escriban de todo el mundo.

Oscar Ruiz Saborío, Apartado 922, Guatemala, Centro América. Filatelista que además colecciona banderines, tarjetas postales, afiches, billetes, etc. desea mantener canje con personas afines en todo el mundo.

Federico Echanove, Las Mercedes 28, 4to., Las Arenas, Guecho, Vizcaya, España. Interesado en cambiar sellos con coleccionistas en todo el mundo.

José Luis Santanhelo, Las Heras 324, 6530-Carlos Casares, Buenos Aires, República Argentina. Colecciona sellos, billetes y monedas de América y España, desea establecer canje con coleccionistas afines.

Natín Lama Sajour, Calle Colón No. 26, Barahona, República Dominicana. Joven coleccionista de sellos, billetes y monedas que desea tener intercambio con coleccionistas en todo el mundo.

Dr. León Adalid Ortega, 7ma. Avenida, Comayaguela D.C., Honduras, Centro América. Filatelista que desea intercambiar sellos con coleccionistas en todos los países del mundo.

Luis G. Franco, Apartado Aéreo 490, Pereira (R), Colombia. Intercambio sellos de Francia, novedades base catálogo Ivert, doy Colombia nuevo y usado, intercambio también 2 Alemanias en cantidades de mil a 5 mil.

José L. Mendoza, Rosa Amarilla 115, Colonia Molino de Rosas, ZP 19, México, D.F., México. Joven filatelista especializado en las temáticas Astronáutica, Deportes, Fauna y Mariposas; solicita canje con todos los países de hispanoamérica.

Julio Tauroni Viatlis, Plaza de Pedro Eguillor 2, 2do., Bilbao, España. Ofrece sellos de España en canje por sellos de las naciones hispanoamericanas.

Nelly Fiorellino, 84-50 Austin Street Apt. 5K, Kew Gardens, New York, N.Y. 11415, Estados Unidos. Desea cambiar sellos con todo el mundo, nuevos o usados.

Dr. Ulises Covarrubias, Santo Domingo 62, San Felipe, Chile. Filatelista interesado en cambiar sellos con coleccionistas en todos los países del continente americano.

Edmundo E. Chacón, Banco Granai & Townson S.A., Zacapa, Guatemala, Centro América. Solicita intercambio de sellos nuevos o usados con filatelistas en todo el mundo.

Emilio Casas, Calle Nueva San Antonio 8, Olot, Gerona, España. Coleccionista de mariposas (Lepidopterólogo) así como sellos en que aparecen mariposas, desea intercambio con coleccionistas afines en toda hispanoamérica y los Estados Unidos.

Omar Gonzalo Morales, Calle 78 No. 49-59, Medellín, Colombia. Joven coleccionista principiante que desea cambiar sellos con todo el mundo.

0.60 EKUELE. Irán.

0.70 EKUELE. Japón

0.80 EKUELE. Africa

1.00 EKUELE. Viet-Nam

1.50 EKUELE. Etiopía

30.00 EKUELE. China

50.00 EKUELE. Africa

FILATELIA ···

(CONTINUACION)

Javier Martinez Pombo, Calle 4 No. 74-32, Bogotá 4 D.E., Colombia. Interesado en cambiar sellos y monedas con todos los países del mundo.

José Alberto Alvarez, Calle Campo Amor No. 311, Yagua, Guacara, Estado Carabobo, Venezuela. Desea iniciar intercambio de sellos y tarjetas postales con todo el mundo.

Paúl Montenegro, Residencial Pablo VI B-4 Arequipa, Perú. Filatelista que desea intercambiar sellos con coleccionistas en hispanoamérica.

José Sanguinetti, Santa Fe 464, 3500. Resistencia, Chaco, Argentina. Especializado en la temática Aves, desea adquirir en canje series completas, nuevas o usadas, de aves de todo el mundo.

Héctor Alonso Rodríguez, J. de los Reyes No. 315, Matehuala, S.L.P., México. Interesado en canjear sellos con filatelistas en todo el mundo.

José Antonio Gracia Ibarrola, Peña y Peña 57-110, Colonia Morelos, México 1 D.F., México. Desea intercambiar sellos con hispanoamérica, especialmente Cuba, así como España y Francia.

Sergio Lozano, Bernardo de Irigoyen 780, 1708-Morón, Prov. de Buenos Aires, Argentina. Ofrece sellos de España, Suiza, Uruguay y Argentina en canje con filatelistas de todo el mundo.

Clara L. Flores Moreno, Oriente 11 No. 548, Orizaba, Veracruz, México. Joven coleccionista principiante, desea cambiar sellos y monedas con jóvenes en todo el mundo.

David Kerin Giacoman, Sor Juana Inés de la Cruz 100, Colonia Anahuac, San Nicolás de los Garza, N.L., México. Ofrece sellos de México en intercambio con todos los países del mundo.

Luis A. Pinzón, Calle José I. Collado No. 4155, Chitré, Herrera, Panamá. Joven filatelista interesado en establecer canje con todo el mundo.

José Julio Rodríguez Independencia No. 65, La Vega, República Dominicana. Ofrece sellos de su país en canje con filatelistas en todo el mundo.

Eduardo A. Romero Valero, Apartado Aéreo No. 27218, Bogotá, Colombia. Desea cambiar sellos, billetes y monedas con coleccionistas en todo el mundo.

Diego Fernando Sterling, Carrera 11 No. 39-18, Cali, Valle, Colombia. Coleccionista de sellos interesado en canjear con filatelistas en todos los países del mundo.

Sergio Sckorochod, Casilla Postal 200, 5620-General, Mendoza, Argentina. Solicita intercambio de sellos y correspondencia con jóvenes de todo el mundo.

José Angel Jr., Manuel Coccio 5703, Colonia Zaragoza, Chihuahua, Chih., México. Coleccionista de billetes y monedas, ofrece sellos de México en cambio por monedas y billetes de todo el mundo.

Joel Cermeño Sánchez, Julio C. Tello 894-203, Lince, Lima, Perú. Desea cambiar con todos los países sellos, monedas y billetes, ofrece de su país en cambio.

Juan José Mocciaro, Vélez Sarsfield 911, Rosario, (2000) Santa Fe, Argentina. Coleccionista de las temáticas Flora y Fauna de todo el mundo, ofrece en cambio sellos de Argentina y Sobres Primer Día.

Juan José Lozano, Calle Rallón 115, León, Guanajuato, México. Filatelista interesado en sellos de todo el mundo, ofrece sellos de México en cambio.

Jorge Bustos, Bloque B-8 Depto. 403, El Morro, Iquique, Chile. Desea obtener en cambio postales de todo el mundo, ofrece sellos y postales de Chile.

Manuel y Paulina González Guzmán, P. Sánchez No. 1012, Guadalajara, Jalisco, México. Filatelistas que desean intercambio con todo el mundo, especialmente Cuba, Paraguay, Nicaragua e Islas del Caribe.

Enrique David Velázquez, Calle Agosto Méndez No. 13, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. Interesado en sellos de los Estados Unidos y países de Europa, desea intercambiar con filatelistas afines.

Germán y Sagrario Rojas, Calle 32 No. 33 a 50, Bucaramanga, Santander, Colombia. Jóvenes filatelistas principiantes que también coleccionan tarjetas postales, billetes y monedas, desean cambiar con todo el mundo.

Manuel Quiroz Pérez, Apartado Postal 432, Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Desea intercambiar sellos y tarjetas postales con coleccionistas afines en Hispanoamérica.

Héctor José Suárez, Calle 21 S.E. 778, Caparra Terrace, Río Piedras, San Juan, Puerto Rico 00921. Ofrece sellos de varios países en intercambio por sellos de los Estados Unidos.

Jesús Arenas Herrera, Jr. Zepita No. 520, Lima (1), Perú. Coleccionista de sellos, revistas y tarjetas postales, desea intercambio con todo el mundo, especialmente Argentina, Estados Unidos y Europa.

Stella Preciado, Apartado Aéreo 3365, Bogotá D.E., Colombia. Desea iniciar intercambio de sellos con filatelistas en todo el mundo, ofrece sellos de Hispanoamérica y Europa, sólo sellos usados.

Alvaro González, Carrera 4 Oeste No. 1-10, Barrio San Antonio, Cali, Valle, Colombia. Ofrece sellos usados de Colombia en intercambio por sellos de todo el mundo.

Marcos A. Blazevac, Arroyito 240, 1834-Temperley, Buenos Aires, Argentina. Coleccionista de sellos especializado en la temática Espacial y la Aviación, desea canjear con todo el mundo, especialmente Hispanoamérica.

Manuel E. Zabala, Carrera 18-A No. 1-98 Sur, Sena, C. Constitución, Bogotá 3 D.E., Colombia. Filatelista que desea intercambiar sellos usados con todos los países, ofrece sellos de Colombia.

Francisco Sauterel Bastias, Avenida Apóstol Santiago No. 1231, Renca, Santiago 7, Chile. Colecciona sellos nuevos de todo el mundo, ofrece en cambio sellos nuevos de Chile.

William Román, Calle 7a. No. 61-56, Bello, Antioquia, Colombia. Filatelista interesado en iniciar canje con coleccionistas en todo el mundo.

Antonio Mata Suárez, Apartado de Correos No. 318, Cienfuegos, Cuba. Filatelista interesado en intercambiar con coleccionistas avanzados de los Estados Unidos e Hispanoamérica.

Mayra Rivera Rodríguez, Calle Alfa B.S. 2, Santa Juanita, Bayamón, Puerto Rico 00619. Coleccionista principiante, desea intercambiar sellos con todo el mundo, especialmente Hispanoamérica.

Erick Rodríguez Rossotto, Ciudad Jardín R-21, Managua, Nicaragua, Centro América. Desea iniciar canje de sellos, billetes y monedas con coleccionistas en todo el mundo.

Claudio H. Uclés, 19 Ave. S.O. 11 Calle B., San Pedro Sula, Honduras, Centro América. Joven coleccionista principiante, desea intercambiar sellos con todo el mundo.

Francisco R. Campos, Apartado de Correos 2046, Málaga, España. Desea intercambiar sellos y monedas con los países de Hispanoamérica, también información sobre radioaficionados en Hispanoamérica.

Julio Baleisan Dubois, Zurbano 7, Madrid 4, España. Coleccionista de sellos y tarjetas postales, interesado en canjear con todo el mundo.

Eduardo Díaz, Pedregal Zona 13, Panamá, República de Panamá. Interesado en establecer intercambio de sellos con filatelistas en todo el mundo.

Ricardo Hernández, Casilla de Correos No. 28, 8328-Allen Río Negro, Argentina. Desea intercambiar sellos con filatelistas en todo el mundo.

Manuel Díaz Arias, López de Gomara 25, 5to., Sevilla 10, España. Joven coleccionista principiante, desea iniciar canje con jóvenes en todos los países, ofrece sellos de España.

Encarnita Peche Hernández, Casilla de Correos No. 28, 8328-Allen Río Negro, Argentina. Coleccionista de billetes, tarjetas postales y calendarios desea intercambiar con todo el mundo.

Paulo Iván Gómez Trujillo, Calle 12 A No. 13A-48, Manizales, Colombia. Joven filatelista principiante, desea intercambiar con jóvenes principiantes en todo el mundo.

Harold Mayne Nicholls, Casilla 9391, Santiago, Chile. Filatelista mediano, desea iniciar canje con coleccionistas en todos los países.

Ricardo Valles Aranda, Calle Valparaíso 6843, Santiago 14, Chile. Coleccionista de sellos, revistas, billetes y monedas de todo el mundo, desea iniciar canje con coleccionistas afines.

Ruy Coelho de Barros Jr., Rua Cel. Crescencio 417, 18400-Itapeva S.P., Brasil. Joven filatelista interesado en canjear con coleccionistas en todo el mundo.

José Luis Rodríguez, Apartado Postal No. 31, Samaná, República Dominicana. Interesado en sellos y tarjetas postales de todo el mundo, ofrece en cambio de su país.

Héctor E. Portillo Hueda, Apartado Postal 419, Minatitlán, Veracruz, México. Coleccionista de sellos de todo el mundo, desea establecer canje con filatelistas afines.

Juan M. Moreno Rodríguez, Ave. Victoria No. 857 Ote., Torreón, Coah., México. Joven filatelista principiante, solicita canje con jóvenes en todos los países.

José Ferreyra Arce, Paraguay 266 Urb. El Recreo, Trujillo, Perú. Coleccionista de tarjetas postales, desea intercambiar con todo el mundo.

Jorge O. Debarbora, Mariano Moreno 1638, Villa Ocampo, Santa Fe, Argentina. Interesado en intercambiar sellos con filatelistas en todo el mundo.

Adolfo Hernández Barrios, Apartado Aéreo 14781, Bogotá, Colombia. Joven filatelista principiante, colecciona sellos de todo el mundo y desea establecer canje.

Jesús R. Veroes, Apartado Postal No. 229, Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. Coleccionista de sellos de todo el mundo, desea canjear con España, Portugal y Chile especialmente.

Hernán García, Ave. Principal del Sebucán 4 transv., Res. Josefina Apto. 91-B Piso 9 torre B, Caracas, Venezuela. Filatelista interesado en las temáticas Deportes, Espacio y Boy Scouts, desea intercambiar con todo el mundo.

Héctor Ramón Rodríguez, Urbanización Jardines Fagot Calle 4-D-15, Ponce, Puerto Rico 00731. Interesado en canjear sellos, tarjetas postales, monedas y billetes con Hispanoamérica, España y Portugal.

Alberto Paternina, Clínica Santa María, Morelos y Cuahtemoc, Huejutla, Hidalgo, México. Joven coleccionista principiante, desea establecer canje de sellos con todo el mundo.

César Salgado, Apartado 5203, Lima 100, Perú. Interesado en iniciar el intercambio de sellos con todos los países del mundo, ofrece sellos de su país, Perú.

Jorge Claramunt, Avenida Boyaca No. 109-100, Valencia, Venezuela. Filatelista interesado en intercambiar sellos con coleccionistas en todos los países del mundo.

Isidro Ramón Petit, Manzana 8 No. 12, Manda, San Félix, Bolívar, Venezuela. Desea establecer intercambio de sellos con filatelistas en los países de Hispanoamérica.

Ernesto Vargas Brown, 7916 E. Whitmore, Rosemead, California 91770, Estados Unidos. Colecciona sellos nuevos de Israel, además temáticos de todo el mundo, desea establecer intercambio.

20 maneras en que puede terminar el mundo

El fin del mundo se ilustra arriba al precipitarse un gigantesco meteoroide hacia la Tierra acontecimiento que podría ocurrir en un futuro no muy lejano. La Tierra también podría ser destruida por volcanes que lanzarían las llamas y lava hirviente desde sus entrañas todos a la vez.

¿ACASO estamos viviendo en un planeta condenado a la extinción? Si uno decide que el mundo ha tenido un comienzo, entonces seguramente debe tener también un final. Por lo general, si se cree que el mundo comenzó no hace mucho tiempo, es natural suponer que tocará a su fin de aquí a poco tiempo.

De acuerdo con la mitología de los antiguos normandos, el mundo finalizaría antes de que transcurriera mucho tiempo. Llegaría el Ragnarok, o sea el Ocaso de los Dioses, cuando los dioses y los héroes saldrían armados a enfrentarse a sus enemigos mortales, los gigantescos monstruos, en la última batalla decisiva que destruiría al mundo.

De igual forma, la Biblia, que habla sobre los comienzos del cielo y de la tierra en el primer libro del Viejo Testamento, también se refiere al final del mundo en la Revelación, el último libro del Nuevo Testamento. Describe la gran batalla de Armagedón y el Día del Juicio Final.

La Biblia no da a conocer la fecha exacta del Día del Juicio Final, pero los primeros cristianos tenían la creencia de que ocurriría pronto, ya que el Salvador había aparecido y terminado su misión. Pero no llegó ese final, aun cuando en cada generación sucesiva ha habido quienes han proclamado la proximidad inminente del fin de nuestro mundo.

En el año 1000 cundió el pánico entre algunos cristianos que consideraron que la referencia en el libro de la Revelación a los 1000 años precedentes al final significaba que esos 1000 años ya habían transcurrido. Cuando no llegó el final del mundo, se hicieron otros cálculos una y otra vez.

En el decenio de 1830, un granjero de Nueva York llamado William Miller calculó que el fin del mundo sería en 1843 y muchas personas vendieron todas sus posesiones, se cubrieron el cuerpo con túnicas blancas y esperaron el fin en lo alto de colinas. Nada ocurrió, pero este movimiento dio lugar a la secta de los Adventistas, quienes todavía están esperando ese día final.

En 1879, surgieron los Testigos de Jehová como una rama de los Adventistas y éstos también esperaron el inminente final. Todavía siguen esperando. Todavía creen que es inminente.

Otros han esperado fines más seculares. Siempre ha existido el temor de que los cometas pronostican catástrofes. Y no hace mucho, en 1910, cuando el Cometa de Halley hizo su más reciente aparición, un gran número de personas creyó que el mundo sería destruido. Y hace apenas unos cuantos años aparecieron ciertos divertidos místicos que pronosticaban que la apari-

ción de un pequeño planetoide llamado Icaro haría que California se desintegrara para caer en las aguas del Océano Pacífico.

Nada ha ocurrido hasta la fecha, pero los que esperan el final del mundo siempre se encuentran listos con un nuevo pronóstico.

¿Pero, podemos reirnos de todo esto y decir que el mundo no terminará ni puede llegar a su fin? Por supuesto que no, ya que hay maneras en que todo el universo puede finalizar y esto significaría el final de todos nosotros.

Universo en expansión

Por ejemplo, sabemos que el universo se está expandiendo. Al expandirse, las estrellas de las cuales está compuesto consumen su combustible y finalmente ya no pueden irradiar más. No es posible que nazcan nuevas estrellas cuando todo el hidrógeno (el combustible básico en el universo) queda agotado. El universo quedará entonces extinguido y, si no ha llegado para nosotros el final, con seguridad ocurrirá entonces. Pero, por muchos billones de años no se producirá el final del universo. Antes ocurrirán otras catástrofes.

Debilitamiento de la gravedad

Conjuntamente con la expansión del universo, existe la posibilidad de un cambio en sus leyes fundamentales. Algunos científicos especulan, por ejemplo, que la fuerza de la gravedad se está reduciendo lentamente al expandirse el universo. Esto encierra la posibilidad de una catástrofe para nosotros, excepto que tardaría mil millones o más de años para notar el efecto y mucho tiempo más para que este efecto fuera catastrófico.

Pero, por otra parte, el universo no tiene por qué expandirse para siempre. En ciertas condiciones (y los astrónomos no están seguros si se cumplen o no con esas condiciones), la expansión gradualmente sería menor, deteniéndose a la larga. El universo comenzaría entonces a contraerse de nuevo, cada vez con mayor rapidez.

Fatales radiaciones

Esto, sin embargo, no nos proporciona la posibilidad de seguir viviendo para siempre, ya que un universo en contracción empuja radiaciones por delante de él, concentrándolas y fortaleciéndolas de tal manera que tendrían consecuencias fatales para todas las formas de vida. Sin embargo, aun si el universo inicia un ciclo de contracción, esto probablemente no ocurriría sino de aquí a 25.000 millones de años, por lo que no nos encontramos ante ningún peligro inminente.

También es posible que ocurran contraccciones locales creadas por acontecimientos violentos en la historia de estrellas gigantescas y constelaciones de estrellas. Es posible que estas contracciones hagan que la materia se comprima a tal punto que se formen "huecos negros" de los cuales no puede surgir nada. Es posible que ya existan esos huecos negros y que crezcan continuamente hasta desaparecer todo.

¿Atrapados en un hueco negro?

¿Cuándo nos atrapará un hueco negro? ¿Acaso estamos en una órbita de colisión con un hueco semejante Los astrónomos han descubierto unos cuantos objetos que sospechan que pueden ser grandes huecos negros del tamaño de un sol, pero se encuentran a una distancia tan grande que una colisión posible tardaría por lo menos miles de millones de años.

Algunos astrónomos sospechan que los huecos negros pueden ser de todos los tamaños, hasta tan diminuto como los tamaños de átomos. Hasta creen algunos que el incidente ocurrido en Siberia en 1908, en que desapareció un bosque entero sin ningún indicio de la caída de un meteorito, fue el resultado del paso de un microhueco semejante por Siberia, después de atravesar la Tierra para salir hacia el océano Atlántico.

¿Se aproxima otra edad de hielo? ¿Podríamos sobrevivirla? El hombre ha vivido a través de cuatro avances glaciares, pero es posible que ahora esté demasiado "civilizado" para resistir un quinto avance.

Un calentamiento súbito de la atmósfera de la Tierra, aun ligero, derretiría los cascos de hielo polares y los glaciares, alzando el nivel del mar varios cientos de metros para causar enormes inundaciones

Los huecos negros son difíciles de descubrir. En caso de existir, no hay forma de saber si algunos de ellos se encuentran en las afueras de nuestros sistema solar.

Sol moribundo

También tenemos nuestro sol. Si nos complacemos en admitir que el universo no durará para siempre, sin duda nuestro sol tampoco durará. De hecho, nuestro sol debe durar mucho menos tiempo que el universo. El sol ha estado brillando a expensas de su combustible hidrógeno durante aproximadamente 5000 millones de años. A la larga, ese combustible se agotará lo suficientemente para hacer que el sol se hinche hasta convertirse en un gigante de color rojo. Cuando llegue ese momento, la Tierra se calentará a tal punto que no podrá haber formas de vida en ella.

Sin embargo, se espera que esto no ocurra sino de aquí a unos 8000 millones de años, y para entonces es posible que el género humano (en caso de no haber desaparecido a causa de una catástrofe anterior) se habrá trasladado a otras estrellas más jóvenes.

Aun si el sol permanece en su forma actual, ¿acaso no podrían ocurrir variaciones menores, insignificantes para el sol en sí, pero letales para la Tierra? Podría haber cambios en la actividad de las manchas solares o en el interior del sol que harían que éste se calentara o se enfriara ligeramente —ligeramente, pero no lo suficiente para hacer her-

vir nuestros océanos o congelarlos, dando así fin a la vida en nuestro planeta. Sin embargo, hay indicaciones de que el sol ha permanecido bastante estable durante miles de millones de años y que, por lo tanto, seguirá siendo estable por miles de millones de años más.

Y qué se puede decir del resto del sistema solar? ¿Acaso alguna parte de este sistema arremeterá contra nosotros?

Velikovsky y sus seguidores creen que en un pasado reciente —hace apenas 3500 años— Venus, la Tierra y Marte siempre estaban a punto de chocar entre sí. Otros astrónomos no toman esto en serio. Todo indica que el sistema solar es dinámicamente estable, que los grandes planetas han conservado sus órbitas por numerosos millones de años en el pasado y que continuarán haciéndolo por numerosos millones de años en el futuro.

El temor a los meteoroides

Pero el sistema solar está lleno de desperdicios con planetas pequeños (asteroides) de todos los tamaños, desde unos cuantos que miden cientos de kilómetros de un extremo a otro, a muchos miles de asteroides que apenas miden unos cuantos kilómetros o hasta unos cuantos cientos de metros de un extremo a otro. Hay innumerables partículas que varían en tamaño desde unos cuantos metros de extremo a extremo hasta partículas microscópicas de polvo. Algunos de estos cuerpos pequeños se encuentran muy cerca. Hay asteroides que miden apenas dos o tres kilómetros de un extremo a otro, describiendo órbitas que ocasionalmente los ubican a unos cuantos millones de kilómetros de la Tierra. Y debe haber cuerpos celestiales más pequeños todavía que se aproximan más, que hasta pueden chocar con nuestro planeta.

De hecho, existen millones y millones de diminutos meteoroides que constantemente están chocando con la Tierra y consumiéndose en nuestra atmósfera (los más grandes que se pueden ver son las conocidas "estrellas fugaces"). Ciertos meteoroides particularmente grandes, que miden desde varios centímetros hasta varios metros de un extremo a otro, pueden sobrevivir el paso por la atmósfera para caer sobre la Tierra como "meteoritos", causando daños en caso de caer directamente sobre seres humanos o sus obras.

Mientras más grandes sean los meteoroides, más daños causan. En tiempos primitivos, los cráteres en la luna, en Marte, Mercurio y los satélites de Marte y Júpiter fueron producidos por colisiones con cuerpos celestes de tamaño considerable. Uno de ellos produjo un cráter en Arizona que mide más de ½ milla (0,804 km) de un extremo a otro y que posiblemente se formó hace apenas 10.000 años. Hay otros cráteres, algunos de tamaño aún mayor, que se formaron mucho tiempo antes de manera igual. En la actualidad, la caída de un meteoroide capaz de formar un cráter semejante podría destruir una ciudad entera. En casos de caer en un océano, causaría un oleaje tan grande que destruiría las playas del mundo con sus gigantescas olas de agua.

¿Qué probabilidades hay de que caigan meteoroides capaces de producir efectos devastadores? Es difícil contestar esta pregunta. Por una parte, hay ahora menos cuerpos celestes semejantes en el espacio que antes, ya que todos los que han chocado contra algo han reducido notablemente el número de los que pueden caer sobre nosotros. Por otra parte, cualquier impacto hoy contra nuestro planeta densamente poblado y altamente industrializado produciría daños mucho mayores que en el pasado, cuando había menos gente diseminada a través de una extensión mayor. Sin embargo, existe la posibilidad de que los grandes impactos de consecuencias catastróficas se produzcan a intervalos de apenas decenas de miles de años. Es posible que antes del próximo impacto la tecnología alcance tal desarrollo que exista un "observador de meteoroides" en el espacio, así como existen observadores de témpanos de hielo en el Atlántico del Norte.

Impactos de antimateria

El desastre podría agravarse si, en vez de impactos de asteroide, ocurrieran impactos de antimateria. La antimateria está compuesta de partículas de una naturaleza opuesta a la que forma parte de nosotros y de la Tierra. La antimateria se combina instantáneamente con la materia para dar origen a una liberación de energía (incluyendo radiaciones radiactivas) hasta cien veces mayor que la de una bomba nuclear. Un pequeño trozo de antimateria podría, por lo tanto, causar tanto daño como una pieza mucho mayor de materia común. (Algunos han especulado también que ese gran impacto que se produjo en Siberia en 1908 fue causado por una pequeña partícula de antimateria.)

La antimateria puede existir y algunos astrónomos sospechan que puede haber universos enteros hechos de ella o, dentro de nuestro propio universo, galaxias enteras hechas de antimateria.

La Tierra pierde velocidad

¿Hay alguna posibilidad de que el eje de la Tierra se caiga? Es muy difícil que ocurra algo semejante, debido a lo que se conoce como la ley de conservación del impulso angular. La conservación del impulso angular, sin embargo, impide que parte del efecto de giro se desplace de la Tierra hacia la luna. Significa esto que la luna se está apartando lentamente de nosotros y que la rotación de la Tierra está gradualmente perdiendo velocidad. Al alargarse el día, las diferencias de temperatura entre el día y la noche y entre el invierno y el verano aumentarían a tal punto que la Tierra no sería un sitio propicio para la vida. Este cambio tiene lugar con tal lentitud, sin embargo, que pasarán muchos millones de años antes de que sus efectos sean significativos.

La superficie de la Tierra se mueve. Está hecha de placas que se desplazan con lentitud. Como las placas están en contacto entre sí, se producen enormes presiones a lo largo de sus límites, dando esto lugar a inestabilidades. Es

Venenosos gases que atacan los nervios, diseminados desde el aire, "rayos mortales" de haces laser y bacterias letales constituyen parte de las armas secretas que podría usar el hombre para autodestruirse

a lo largo de estos límites que se forman volcanes y que se producen terremotos.

Por lo general, las erupciones volcánicas y los temblores y los terremotos ocurren con poca frecuencia y sólo causan daños locales. ¿Pero qué tal si se produjeran algunos efectos que pudieran intensificar súbitamente la actividad volcánica y la de los terremotos a un nivel catastrófico

El viento solar podría dar lugar a terremotos

Hay especulaciones en torno al hecho de que la Tierra puede ser afectada por el viento solar (partículas que brotan del sol en todas direcciones) y de que el viento solar es, a la vez, posiblemente afectado por efectos de marea en el sol, causados por los planetas. Algunas configuraciones planetarias pueden causar efectos de marea singularmente grandes, los cuales posiblemente den lugar a un aumento considerable del viento solar. Si alguna falla está a punto de ceder para dar origen a un desastroso terremoto, los cambios ocasionados por el viento solar podrían precipitar este terremoto.

¿Otra edad de hielo?

¿Y qué se puede decir de las catástrofes que afectan a los océanos y a la afmósfera? ¿Y los cambios del clima? Por ejemplo, cada 250 millones de años, la Tierra parece volver a una edad de hielo en que enormes glaciares avanzan durante miles de años para luego retroceder durante miles de años más. Los científicos han especulado sobre las causas de estos períodos, pero hasta la fecha no han llegado a ninguna conclusión. Nos encontramos ahora mismo en una etapa semejante y, a través del último millón de años, han avanzado y retrocedido glaciares en cuatro diferentes ocasiones.

¿Habrá otra edad de hielo? Es posible que sí, tal vez algún día avancen los glaciares por quinta vez. Hemos logrado sobreponernos a los cuatro avances anteriores, pero en aquellos tiempos eran pocos los seres humanos y los cazadores tribales de entonces podían moverse con el lento avance del hielo o con su lento retroceso. Ahora existimos por los miles de millones y estamos atados a la tierra por nuestras granjas, minas y ciudades. Un quinto avance tendría resultados catastróficos.

Sin embargo, el intervalo entre los avances glaciares es de cientos y hasta miles de años. Cuando llegue de nuevo el momento del avance de los glaciares, es posible que hayamos desarrollado un tipo de control de clima que impida ese avance.

Inundaciones desastrosas

¿Y acaso no existe la posibilidad inversa de que la Tierra se vuelva un poco más cálida, haciendo que los glaciares que todavía existen en la Antártica y en Groenlandia se derritan? Esto haría que el nivel de mar fuera 200 pies (61 m) mayor y ocasionaría desastrosas inundaciones a lo largo de todas las ricas costas pobladas del mundo. De nuevo, es posible que el hombre desarrolle algún control climático que impida esto.

Pero hay otro peligro relacionado con las partículas de rayos cósmicos que continuamente bombardean la Tierra a causa de explosiones de estrellas y otros acontecimientos violentos en el universo. Al arremeter contra cosas vivientes, estos rayos pueden producir nocivas mutaciones capaces de causar la muerte y la extinción total de especies enteras de organismos vivientes.

Muerte causada por rayos cósmicos

Gran parte de los rayos cósmicos son detenidos por el campo magnético de la Tierra, cosa que reduce el número de partículas que llegan a la Tierra a niveles inofensivos. Pero este campo magnético se fortalece y se debilita irregularmente por razones que aún no comprendemos. Actualmente, se está debilitando su fuerza y en un par de miles de años es posible que pase a través de un período de ciclos en que quede virtualmente anulado. Cuando ocurra esto, aumentará notablemente la incidencia de partículas de rayos cósmicos que llegan a la superficie de la Tierra, especialmente si, al mismo tiempo, hay explosiones de estrellas relativamente cerca de nuestro sistema solar. La extinción hace 70 millones de años de grandes reptiles, de los dinosaurios, posiblemente haya sido causada por esto. Afortunadamente, no es muy posible que se produzca una combinación de un mínimo de campo magnético y un máximo de rayos cósmicos.

Ataque de plagas

¿Y qué peligro representa para nosotros las otras formas de vida? Ya no les tememos a los leones, los tigres o a otros grandes animales depredadores, ¿pero acaso no hay que temerles a ciertos animales más pequeños? Por ejemplo, ¿esas ratas que cada día se vuelven más astutas y más hostiles? ¿Y los insectos que se vuelven inmunes a los insecticidas? ¿Y las enfermedades epidémicas?

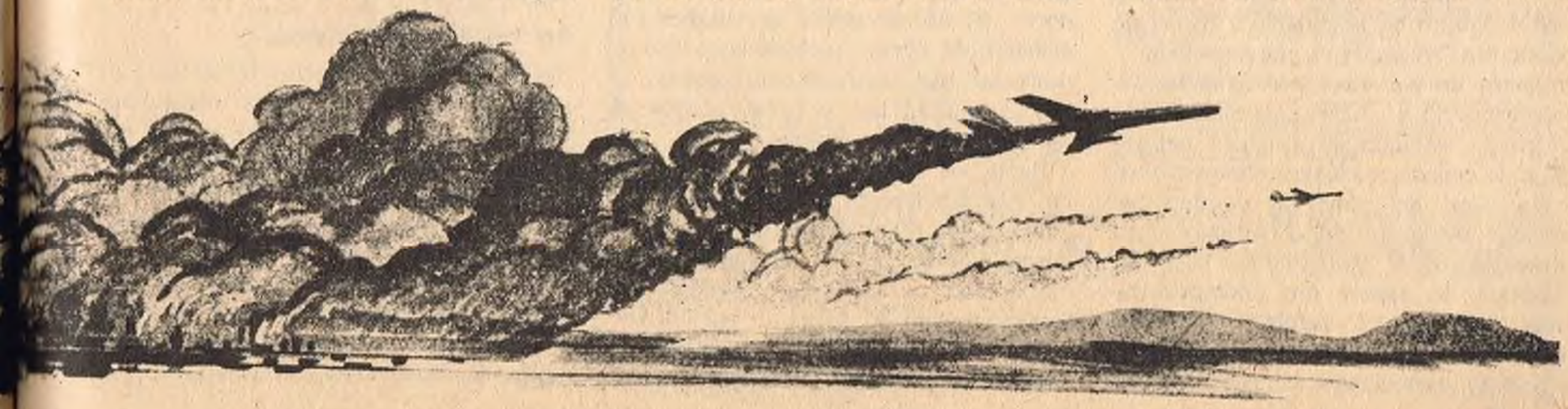
En el siglo XIV la Muerte Negra atacó sin advertencia alguna, matando hasta la tercera parte de todos los seres humanos que vivían en aquel entonces, en el transcurso de apenas un cuarto de siglo. Fue ésta la catástrofe más grande que ha sufrido la humanidad en toda su historia. Muchos creyeron entonces que el mundo estaba llegando a su fin.

Ha habido otras plagas —el cólera, la viruela, la fiebre tifoidea, la fiebre amarilla— aunque ninguna fue tan mortífera como la Muerte Negra. Aun hace poco, en 1918, una epidemia mundial de influenza mató casi a tanta gente como la Muerte Negra (aun cuando el porcentaje de muertes en relación a la población del mundo era mucho menor).

¿Es posible que se produzca otra epidemia de proporciones mundiales, dando lugar a una situación verdaderamente catastrófica? Pues si es posible. Podría surgir una plaga en cualquier momento, pero la ciencia médica moderna también se encuentra en mejores condiciones para enfrentarse a una situación semejante.

Atmósfera contaminada

¿Y qué se puede decir de las actividades **humanas?** ¿Acaso la humanidad en sí está acelerando su propio fin? El hombre, por ejemplo, ha estado



quemando combustibles o con contenido de carbono —madera, carbón, petróleo, gasolina— a un índice, constantemente creciente. Todos estos combustibles forman bióxido de carbono. Parte de él es absorbido por las plantas y los océanos, pero no con igual rapidez con que se produce. Esto significa que el contenido de bióxido de carbono del aire está aumentando ligeramente, pero aumentando de todos modos. El bióxido de carbono retiene el calor y hasta un pequeño aumento significa un calentamiento de la atmósfera de la Tierra. Esto puede dar lugar al derretimiento de los cascos de hielo polares con extraordinaria rapidez, lo que causaría una inundación del mundo antes de haberse formado algún sistema para el control del clima.

Contrariamente, nuestra civilización industrial está llenando la atmósfera con tanto polvo que éste refleja más luz solar, cosa que enfría la Tierra ligeramente, siendo posible que se produzca un avance de glaciares en unos cuantos siglos, también antes de haberse logrado idear un control climático.

Por el momento, los dos efectos parecen estar casi equilibrados y la humanidad está ahora realizando un esfuerzo para disponer de energía sin necesidad de emplear combustible, energía geotérmica, hidroeléctrica, nuclear y solar. Con estos tipos de energía, es posible que evitemos tanto el peligro del derretimiento de los cascos de hielo como el del avance de los glaciares.

Envenenamiento radiactivo

Las fuentes nucleares de energía pueden producir radiaciones peligrosas, sin embargo. En particular, la fisión nuclear que estamos empleando ahora no sólo ofrece la posibilidad de derretimientos de núcleos que podrían liberar radiactividad a través de una gran extensión, sino que constantemente produce materiales radiactivos que son sumamente peligrosos y que hay que conservar fuera del ambiente durante miles de años.

El uso creciente de plantas de fuerza de fisión nuclear contribuye a aumentar el peligro de la muerte a causa de partículas radiactivas, amenazando a millones de personas y a grandes extensiones de la Tierra que se están volviendo radiactivas a causa del escape de cenizas nucleares almacenadas, y también del robo de combustible nuclear de parte de terroristas para utilizarlo como instrumento final de chantaje. Se espera que podamos utilizar, en vez, el sistema de fusión nuclear (aunque todavía no resulta práctico), reduciendo así considerablemente el peligro de las radiaciones, o emplear la energía solar, que eliminaría el peligro por completo. Por otra parte, las naciones en guerra pueden envenenar deliberadamente la Tierra con radiactividad, utilizando explosivos nucleares en una gran confrontación sin sentido alguno que no dejaría victoriosos, sino sólo unos cuantos sobrevivientes y un planeta destruido.

Arriba, multitudes desesperadas por el hambre marchan sin rumbos en busca de alimentos con que subsistir, un desastre que podría ocurrir dentro de 50 años solamente

Nuevas armas de guerra de gran poder letal

El avance de la ciencia por otros rumbos también puede dar lugar a peligros catastróficos. Las armas de guerra no tienen por qué ser nucleares para producir efectos verdaderamente devastadores. El uso de gases que atacan los nervios, de armas biológicas y "rayos mortales" de haces de laser puede, al final, resultar tan peligroso como el uso de bombas atómicas.

Hasta los avances de las actividades de paz encierran sus peligros. Los avances en la tecnología de computadoras pueden relegar el papel de la humanidad a un plano secundario, transformando al hombre en un ser casi inútil. Casi cualquier avance tecnológico puede crear productos de desperdicio que contaminen peligrosamente la Tierra. Venenos químicos ya llenan el agua y el suelo. El escape de los automóviles y el humo de las fábricas contaminan cada vez más el aire.

Supervivencia del menos apto

La contaminación tampoco tiene que ser material. Puede haber contaminación de ruidos, contaminación de luces, contaminación de calor, contaminación de microondas. Hasta los más nobles esfuerzos de la medicina pueden ser nocivos. Al permitirse que tantos individuos sigan viviendo con la ayuda de técnicas avanzadas de la medicina, dicen ciertos expertos, que habrá una superabundancia de "débiles" y de "inútiles" transmitiendo genes indeseables, cuyas potencialidades catastróficas tal vez se hagan evidentes algún día.

Otra posible causa de efectos catastróficos, descubierta sólo recientemente, es la capa de ozono. A una altura de aproximadamente 15 millas (24 km) en la atmósfera hay pequeñas cantidades de ozono, una forma energética del oxígeno que tiene la propiedad de ser opaca a la luz ultravioleta, impidiendo así que gran parte de los rayos ultravioletas del sol lleguen a la superficie de la Tierra.

Rayos mortíferos del espacio

Se sospecha que los gases impelentes utilizados en las latas rociadoras, clorofluorocarburos de gran estabilidad que permanecen en la atmósfera indefinidamente, pueden transformar las moléculas de ozono en oxígeno común y corriente. Si se destruye la capa de ozono de esta forma, la Tierra se verá inundada por grandes cantidades de peligrosas radiaciones ultravioletas. Aun de protegerse el hombre contra estos rayos la probable extinción de muchas otras especies de vida alteraría tanto el equilibrio ecológico de nuestro planeta que nuestra propia existencia se vería en grave peligro.

Sin embargo, la humanidad sabe de este posible peligro ahora y sin duda tomará los pasos necesarios para impedirlo.

Enfermedades incurables

Surge otro peligro de los recientes experimentos microbiológicos relacionados con la alteración de los genes en las bacterias. Existe la posibilidad de que alguna forma alterada de microorganismo pueda causar una enfermedad (el cáncer, por ejemplo) contra la cual no surtan efecto las defensas naturales del cuerpo humano. En caso de escapar un microorganismo semejante, puede ocurrir la Muerte Negra

de nuevo, con consecuencias aún más fatales.

Aunque en realidad son pocas las probabilidades de que se produzca un accidente semejante, se trata de algo que hay que temer y las personas involucradas en estos experimentos han decidido voluntariamente suspenderlos hasta poder encontrar medidas apropiadas de seguridad.

¿Qué pasaría, entonces, si nada sucede y la humanidad sigue viviendo como siempre, sin sufrir ninguna gran catástrofe?

Esto **también** podría ser una catástrofe, y tal vez la peor de todas.

Desde que el hombre ha estado en la Tierra, el número total de ellos ha aumentado de siglo a siglo (la única excepción fue el siglo de la Muerte Negra). Lo que es más, el aumento ha sido creciente. En 1976, la población total del mundo llegó a 4000 millones de habitantes, mientras que el índice de aumento es de un dos por ciento al año, lo que significa que la población humana aumentará al doble en 35 años.

El verdadero desastre, el hambre

Para el año 2010, entonces, si las cosas continúan tal como van, la población del mundo será de 8000 millones de personas. Es imposible añadir 4000 millones más de bocas que dar de comer a la población actual del mundo en sólo 35 años, sin que se produzca un problema de hambre en todas partes.

Al producirse estas condiciones de hambre universal, el afán loco de extraer alimentos de la tierra y del mar a toda costa y los esfuerzos por aprovechar cualquier tipo de energía posiblemente contaminen permanentemente el ambiente y causen desequilibrios tan grandes en el sistema ecológico de la Tierra que no podrían ser soportados por una humanidad menos desesperada.

Al multiplicarse los seres que padecen de hambre, sus intentos desesperados por almacenar alimentos o robárselos a otros acabará con el orden y transformará a los seres humanos en bestias depredadoras. Algunas naciones, en desesperación, tal vez no puedan resistir la tentación de utilizar armas nucleares para poder controlar a otras naciones. En el final, todas estas presiones harán que se derrumbe por completo nuestra civilización.

Es **ésta** la catástrofe que más debemos temer. Tal vez no ocurra ninguna de las otras catástrofes posibles. En caso de ocurrir, no será sino de aquí a millones o miles de millones de años.

UN MUNDO DE **CREATIVIDAD**

COMO HOBBY: *UNA GRATIFICANTE OCUPACION PARA SU TIEMPO LIBRE Y UN MUNDO DE COSAS UTILES PARA UD. Y LOS SUYOS*

COMO PROFESION: *UNA FORMA FACIL Y AGRADABLE DE GANAR TODO EL DINERO QUE USTED QUIERA GANAR*

8 MARAVILLOSAS COLECCIONES DE LIBROS ARTESANALES -2 TOMOS CADA UNA- QUE DARAN ALAS A SU TALENTO

1 CERAMICA SIN HORNO/CERAMICA SIN TORNO
2 ALHAJAS SENCILLAS/COLLARES Y ADORNOS DE FANTASIA
3 DECORACION LOZA Y PORCELANA/PINTURA DECORATIVA EN MADERA
4 IKEBANA/FLORES DE TELA
5 CARPINTERIA/JUGUETES DE MADERA
6 TEÑIDO DECORATIVO DE TELAS/ESTAMPADO DE TELAS
7 MUÑECAS Y ANIMALES DE JUGUETE/ANIMALITOS DE TRAPO
8 TRABAJOS EN CUERO/ENCUADERNACION

PRECIOS DE CADA COLECCION (Válidos 60 días) **ARGENTINA** $ 5990.- **COLOMBIA** $ 1198.- **CHILE** $ 690.- **PERU** S/ 2390:- **URUGUAY** N$ 129.- **DEMAS PAISES** 29 DOLARES *DOS O MAS COLECCIONES 20% DESCUENTO*
En Argentina adquiera un Giro Postal en un correo. En los otros países, vaya a un banco y adquiera un cheque de Gerencia. CHEQUE O GIRO A LA ORDEN DE I.C.C. Envíenos el Giro o cheque al ICC.

ICC Internacional DIV.LIBROS Cabildo 2092, 1428 Bs.As. ARGENTINA

ENTREGA GARANTIZADA POR CORREO AEREO CERTIFICADO PIDA HOY SU COLECCION!

ICC Cabildo 2092, 1428 Bs.As. Argentina
Adjunto cheque o giro por _____
Coleccion/es: 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐ 6☐ 7☐ 8☐ H1
NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ PAIS _____

APRENDA A CULTIVAR "ARBOLES MINIATURA" (Bonsai)

Una actividad nueva y cautivante!

COMO PROFESION: para ganar todo el dinero que desee!

COMO "HOBBY": un entretenimiento que le dará muchas satisfacciones!

La espectacular belleza de los "arboles miniatura" (Bonsai) ha dejado de ser resultado de años y paciencia con nuestro **NUEVO METODO DE DESARROLLO ACELERADO,** de resonante éxito en la Argentina.

Imaginese los árboles más fuertes, grandes y hermosos... ¡PERO CON SOLO 50 CENTIMETROS DE ALTURA!

Conozca los secretos de un arte milenario, que POR PRIMERA VEZ está a su alcance.

- **Nuestro curso es sencillo, comprensible, práctico y ameno.**
- **No exige ningún conocimiento especial (ni siquiera de jardinería).**
- **Cualquiera sea su edad, ocupación o sexo, en muy poco tiempo, usando sus ratos libres, usted será un experto cultivador.**
- **No se requieren lugares, instalaciones ni herramientas especiales.**

Como profesionales, garantizamos a Ud. enseñanza seria y eficaz.

PRIMER CURSO EXCLUSIVO EN TODO EL MUNDO!
●
UNICO QUE SE IMPARTE POR CORREO!

Solicite informes **GRATIS** a:

INSTITUTO DE BOTANICA ORNAMENTAL
Casilla de Correo 41 - Sucursal 11 • 1411 Buenos Aires - Argentina

NOMBRES _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ Diríjase por
ESTADO _____ PAIS _____ vía aérea.

101 Maneras de ahorrar energía

LA CRISIS ENERGETICA ya ha dejado de ser noticia y pocos dudan de que existe en realidad. Se refleja todos los meses cuando llegan las cuentas que hay que pagar. Los periódicos y las revistas hablan de grandiosos planes para el año 2000 y muchos fabricantes se dedican a crear sistemas para dueños de casas que costarían casi tanto como las casas en sí, con poca esperanza de poderse pagar una inversión semejante durante la vida normal de una persona. Hasta la fecha ha habido poca información útil sobre la forma en que el dueño de casa común y corriente puede confrontar el alza de los costos de calefacción, acondicionamiento de aire, electricidad, etc.

¿Hay forma de protegerse contra estos aumentos de costo? ¡Pues claro que sí! El primer paso es considerar dónde se utiliza la energía en una casa común y corriente. En los Estados Unidos, el 70% es para calentar y/o refrescar la casa, el 20% para calentar agua y el 10% para las luces y los artefactos eléctricos.

Con eso para comenzar, he aquí 101 cosas prácticas que puede usted hacer ahora mismo para reducir sus gastos de energía en un 50% o más. Muchas de estas cosas no cuestan nada en lo absoluto; otras suponen gastos menores para trabajos sencillos, muchos de los cuales puede usted realizar por sí solo; algunos requieren una inversión que se puede recuperar a través de unos cuantos años. Todos han sido probados por la Administración Federal de Energía de los Estados Unidos (FEA) o por la Administración de Investigaciones y Desarrollos de Energía (ERDA), por laboratorios científicos en universidades o laboratorios industriales.

"Termostato: comprobado; regulador de tiro de chimenea: comprobado; trampa de pelusa . . ."

COSAS QUE SE PUEDEN HACER SIN CONSTRUIR NI INSTALAR NADA

Conserve los termostatos diurnos a una temperatura de 65° F (18° C) en el invierno y (si tiene usted un sistema de acondicionamiento de aire central) a 78° F (25° C) en el verano. Ambos límites de temperatura no afectan la buena salud de uno. "Quienes insisten en que se resfrían a cualquier tempetura inferior de 75° F (23,88° C) en el invierno", dicen los científicos de la ERDA, "son los mismos que se quejan del "agotamiento causado por el calor" en el verano, si el acondicionador de aire se ajusta a más de 75° F (23,88° C)". Se ahorrará usted un 3% en sus costos de combustible por cada grado que reduzca la temperatura **promedio** de la casa. Ajuste su termostato a 55° F (12,77° C) cuando se acuesta durante el invierno. Su cuenta de combustible bajará un 1% por cada grado menos a que se ajusta el termostato por las noches.

● Quíteles las cubiertas a los radiadores (o utilice cubiertas perforadas), si su sistema es de vapor o de agua caliente. Los radiadores crean corrientes de convexión especiales delante de las ventanas y las paredes exteriores. Las cubiertas disminuyen su eficiencia.

● Para una eficiencia máxima, use pintura mate en los radiadores y quíteles el polvo periódicamente. El polvo y las pinturas metálicas son aisladores.

● Proteja su termostato contra las corrientes de aire. Si se encuentra cerca de una chimenea que se utiliza con frecuencia, muévalo a una pared interior más distante. El calor de la chimenea impide que ponga a funcionar la caldera de la casa, y los cuartos distantes se enfrían, desperdiciándose combustible para que alcancen de nuevo su temperatura correcta.

● Controle diferentes zonas de su casa, cerrando los cuartos que no se utilizan y desconectando sus radiadores (o cerrando sus compuertas de tiro). Utilice burletes adhesivos de espuma de plástico para sellar tales puertas e impedir un intercambio de aire en una dirección u otra. Se puede realizar un control semejante con el acondicionamiento de aire central en el verano.

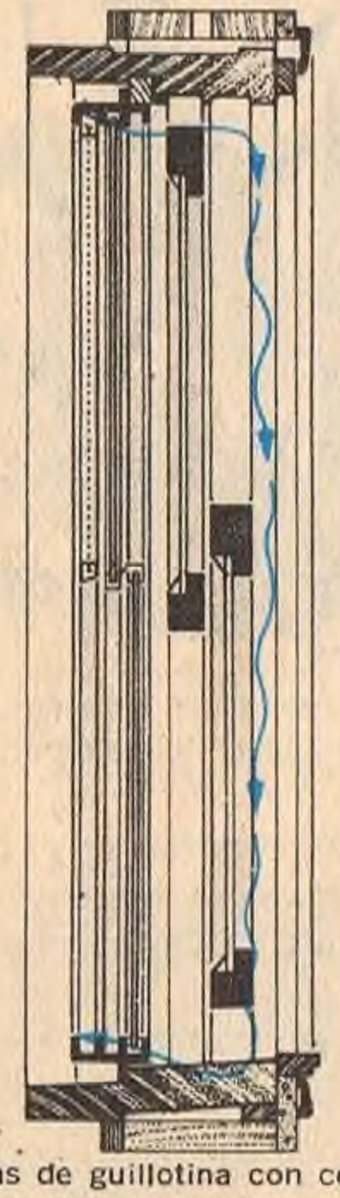
● En un sistema de aire caliente, cambie el filtro todos los meses durante la temporada de calefacción. Un filtro sucio reduce la eficiencia.

● Inspeccione los conductos para ver si tienen goteos y aplique cinta a las juntas o costuras que no estén bien ajustadas.

● Haga que un profesional preste servicio a su caldera todos los años y asegúrese de que compruebe —y ajuste en caso de ser necesario— el índice de combustión.

● Coloque cortinas en todas las ventanas donde esto sea práctico; ciérrelas por la noche durante los meses del invierno.

● Las ventanas de guillotina con contraventanas en una pared que dé al sur y que no esté bajo sombra pueden servir como colectores solares en el invierno. Abra la ventana interior unos cuantos centímetros (no más de 9 ó 10 centímetros) tanto arriba como abajo. El efecto de invernadero de la contraventana calentará el aire entre los cristales y formará una especie de chimenea que puede calentar el aire en la parte inferior de un cuarto para que salga por arriba a una temperatura media aproximadamente 20° F (6,66° C) mayor (vea el diagrama).



Las ventanas de guillotina con contraventanas en una pared que dé hacia el sur se convierten en calentadores solares como se indica

● Desconecte los ventiladores en la cocina o el baño cuando ya no se necesitan. Pueden sacar el aire tibio de una casa en cuestión de una hora.

Calentadores de agua

Repare los grifos que gotean. Una gota por segundo desperdicia por semana 70 galones (265 lit) de agua calentada a un alto costo.

● Ajuste la temperatura del agua caliente a 120° F (48° C) la temperatura mediana en algunos calentadores —y no a 140° F (60° C), como es usual. El agua estará lo suficientemente caliente y reducirá usted sus costos de agua caliente en un 20%. Recuerde que el agua caliente supone el 20% de sus gastos totales de calefacción.

● Con agua a presión, quite el sedimento del fondo del tanque del calentador, por lo menos una vez al año. La acumulación de sedimentos aisla el agua del suministro de calor. Si escucha usted agua burbujeando cuando el calentador está funcionando, hay sedimento en el tanque.

● Utilice agua fría para hacer correr las sobras de alimentos en el triturador de desperdicios. Da mejores resultados que el agua caliente; las partículas de grasa se desprenden, sin acumularse en los tubos.

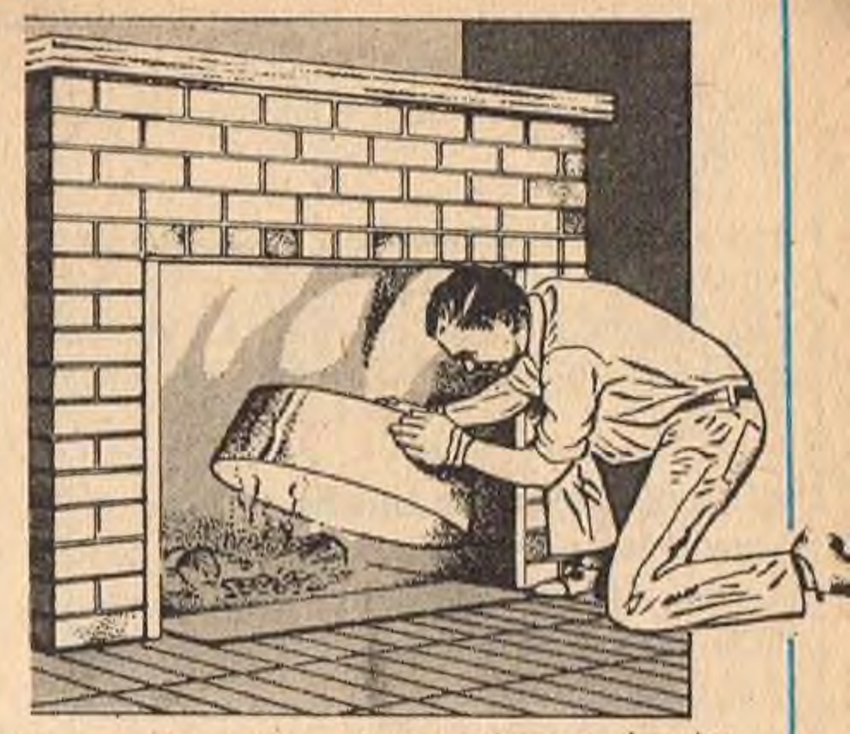
● Las labores de limpieza en la casa. (superficies de madera, etc.) pueden realizarse con agua fría y los detergentes correspondientes.

Chimeneas

¿Acaso el fuego de la chimenea añade calor a la casa o extrae más aire calentado por la caldera, haciendo salir por el humero más aire caliente del que repone? No hay respuestas fáciles a esta pregunta. Mucho depende del tipo de chimenea, del tamaño del humero y de su eficiencia, de los controles y cosas semejantes. Algunos investigadores alegan que el fuego de una chimenea produce sólo (o principalmente) calor radiante que calienta los cuerpos y no el aire. Es posible que esto no sea enteramente cierto.

El invierno pasado se pusieron a funcionar dos chimeneas en una casa de MECANICA POPULAR para averiguar esto. Con el termostato de la caldera de aire caliente ajustado a 65° F (18° C) una chimenea colocada en un estudio hizo que el termómetro en esa habitación aumentara de 55° F (12° C) a 68°F (20° C) en dos horas —con la puerta del cuarto abierta. La caldera funcionó dos veces durante este período— menos de lo normal en las condiciones de tiempo que imperaban.

En un experimento diferente, el fuego de una chimenea más grande en una sala (con ventilas integrantes para el calor) hizo que el termómetro del cuarto subiera de 55° a 73° F (12° a 22° C) en menos de una hora, existiendo las mismas condiciones de tiempo. Las puertas que daban a cuartos adyacentes se dejaron abiertas y la caldera nunca se prendió mientras estaba la



Apague las ascuas de la chimenea (no las llamas) utilizando un recipiente grande

chimenea encendida. Conclusión de **MP: Algunas** chimeneas **sí** aumentan la temperatura ambiente con la chimenea apagada y, evidentemente, si no hay ningún déficit de aire interior caliente expulsado por el humero. Hasta principios del siglo, esa era la forma en que se calentaban las casas de campo.

Hay dispositivos especiales para chimeneas que aumentan la eficiencia de éstas (dibujo, arriba), y el uso correcto de una chimenea puede ser de gran ayuda.

● Con una chimenea prendida, conserve cerradas las puertas que dan a otras habitaciones —o conserve la caldera apagada hasta necesitarla.

● Si el termostato da hacia una chimenea que se usa con frecuencia, o se encuentra cerca de ella, muévalo al extremo opuesto de una pared lateral interior o a otro cuarto que no tenga un suministro de calor diferente.

● Conserve cerrado el regulador de tiro de la chimenea cuando no hay un fuego prendido. Un humero abierto en una abertura de chimenea de 48″ (1,22 m) por lado extraerá continuamente de la casa un 8% del aire calentado por una caldera.

● Asegure un mango de metal al fondo de un recipiente de esmalte de 5 galones (19 lit) y (usando un guante de asbesto) utilícelo como despabilador para extinguir el fuego de ascuas prendidas (sin llama) cuando se aparte de la chimenea. Asegúrese de que todas las ascuas estén apagadas antes de cerrar el regulador de tiro.

Acondicionamiento de aire

● Ajuste el termostato a una temperatura de 78° F (25° C), que puede ser cómoda para el que lleve puesta poca ropa. Si su ajuste usual era de 72° F (22° C) se ahorrará entre 12 y 14%

(dependiendo del lugar donde vive) de su cuenta anual de acondicionamiento de aire.

● No ajuste el termostato a una temperatura más fría para ponerlo a funcionar, previendo que enfriará el cuarto en menos tiempo. No sucederá nada de esto.

● Cambie todos los meses el filtro del acondicionador de aire durante la temporada de enfriamiento. La suciedad hace que el aire frío entre a la casa con lentitud.

● Conserve el ventilador del acondicionador de aire en el ajuste de "alto", excepto cuando el tiempo es húmedo. El compresor funciona de manera igual con el ventilador en el ajuste de alto o bajo. En el ajuste de alto, entra más aire frío a la casa y el compresor se desconecta más temprano.

● Disperse el aire enfriado alrededor del cuarto con un pequeño ventilador portátil. Esto impide que el aire frío se asiente en el piso.

● Desconecte el acondicionador de aire de un cuarto cuando salga de él. Consumirá menos corriente para bajar la temperatura de nuevo cuando regrese, que dejándolo prendido.

● No coloque las lámparas, el televisor o el radio lo suficientemente cerca para afectar el control termostático del acondicionador de aire, el cual es muy sensible.

● Impida que la luz directa del sol entre a un cuarto con condicionamiento de aire. Se logra esto fácilmente corriendo las cortinas y bajando las transparencias. Tales sencillas medidas pueden reducir la entrada del calor del sol a un cuarto hasta en un 80%.

● Conserve cerradas las ventanas y las puertas exteriores cuando la temperatura exterior sea más alta que la interior.

● Si utiliza contraventanas durante el invierno, déjelas puestas durante el verano. El vidrio doble causa un efecto de enfriamiento que puede reducir la infiltración del calor a más de la mitad.

● Conserve apagadas las luces cada vez que pueda, mientras el acondicionador de aire esté funcionando, y utilice lámparas de la potencia más baja posible cuando necesite luz. Las lámparas incandescentes añaden una cantidad considerable de calor que debe eliminar el acondicionador de aire.

● Trate de cocinar y hornear a primeras horas de la mañana y a horas de la noche en tiempo de calor.

Luces

● Controle la luz en diferentes áreas de su casa para contar con una buena luz para leer, escribir, coser o dibujar, empleando bombillas de la menor potencia posible en otros lugares. La corriente que se ahorra con esta sencilla medida se traduce en un gran ahorro de dinero a través de un año.

● Utilice una bombilla grande en preferencia a tres bombillas pequeñas cuando se necesita una luz fuerte. Una lámpara de 100 wats proporciona una mejor luz para leer que tres bombillas de 40 wats.

● Las luces incandescentes de larga duración consumen más energía que las bombillas comunes.

● Al observar la televisión, apague todas las luces, excepto una o dos lámparas de baja potencia. Sólo necesita usted la luz suficiente para compensar el brillo de la pantalla del televisor, a fin de no esforzar la vista.

● Para las luces nocturnas, utilice bombillas transparentes de 4 wats. Consumen la mitad de la energía de las bombillas de 7 wats y casi producen la misma luz.

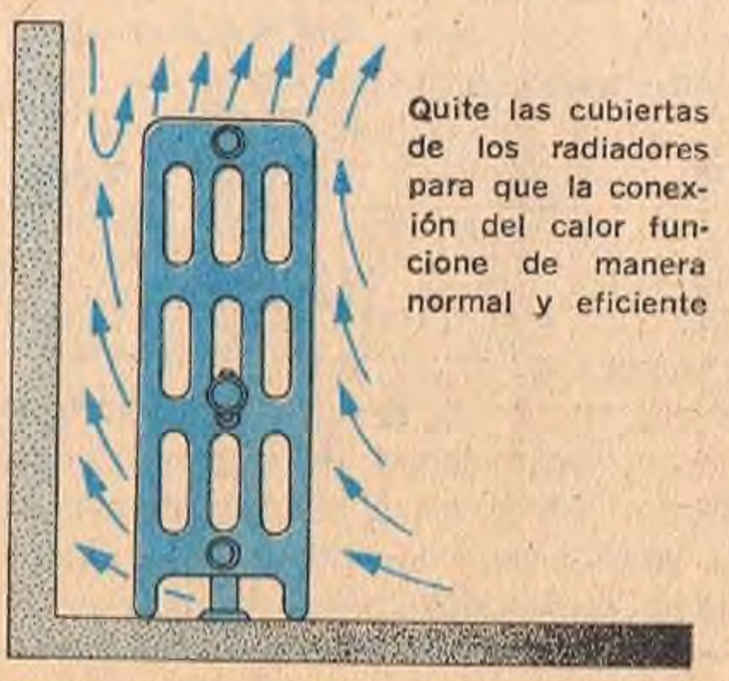
● Conserve limpias todas las bombillas y pantallas. La suciedad absorbe luz.

● Utilice los reflectores exteriores y las luces de las calzadas sólo cuando sea esto necesario.

● Emplee luces fluorescentes cada vez que sea posible. Una luz fluorescente de 40 wats consume 5 wats menos que una bombilla incandescente de 60 wats en un período de 7 horas y proporciona una iluminación más de 5 veces mayor.

Cocina

● Nunca vierta agua en un recipiente al descubierto. Hierve con mayor rapidez y con menos calor en un recipiente tapado. Una vez que hierva el agua, consérvela hirviendo con la llama más baja posible. El agua hirviendo que no esté bajo presión se calienta muy poco más, no obstante lo alta que sea la llama.



Quite las cubiertas de los radiadores para que la conexión del calor funcione de manera normal y eficiente

● Las hornillas y los reflectores de las estufas que se conserven limpios producen más calor con menos energía.

● No coloque recipientes pequeños sobre elementos calentadores grandes (en estufas de gas) no permita que la llama exceda del diámetro del recipiente. El calor que no da contra el fondo del recipiente se desperdicia por completo.

● Desconecte los elementos calentadores de las estufas eléctricas poco antes de terminar el período de cocción. Permanecen calientes durante el tiempo suficiente para terminar su trabajo sin consumir más electricidad.

● No abra la pruerta del horno para observar lo que hay adentro, ya que esto desperdicia calor. Utilice un sincronizador para hornear y asar.

Desenchufe el calentador de café; use una botella termos para conservarlo caliente

● Las pequeñas sartenes y parrillas eléctricas consumen menos energía que una estufa o un horno al preparar comidas pequeñas. Una tostadora consume menos electricidad que el horno o la parrilla para preparar las tostadas.

● Conserve el compartimiento de alimentos de una refrigeradora a una temperatura de 40° F (4,44° C); el compartimiento de la congeladora se debe conservar a 5° F (—15° C). Un termómetro le indicará el ajuste correcto para el control de cuadrante en la unidad.

● Las congeladores y refrigeradoras de descongelación manual se deben descongelar periódicamente. Una acumulación de escarcha de más de ¼" (0,63 cm) somete el motor del compresor a una carga adicional.

● Compruebe los sellos en las puertas de la congeladora y la refrigeradora. Si puede usted deslizar un trozo de papel debajo de ellos en cualquier lugar, será necesario cambiarlos.

● No lave los platos debajo de un grifo de agua calentada a un alto costo. Cierre el grifo, llene el fregadero con agua caliente y detergente y enjuague los platos con una regadera de agua caliente en el escurridero de platos.

● Nunca ponga a funcionar el lavaplatos, a no ser que tenga una carga total.

● Si su lavaplatos no tiene un interruptor de "aire seco", mueva el control a la posición de "desconexión" después del último enjuague, abra la puerta un poco y permita que los platos se sequen por sí solos. Ahorrará una tercera parte del costo de energía del lavaplatos automático.

● El control de "enjuague continuo" de los lavaplatos consume de 3 a 7 galones (11 a 26 lit) de agua caliente cada vez que se emplea. Evite usarlo.

Lavado de ropa

● No lave cargas parciales de ropa. Espere hasta que pueda llenar la máquina a no ser que tenga un accesorio para "cargas pequeñas".

● Siempre empape de antemano la ropa muy sucia o utilice el ciclo de empapamiento para no tener que someter la ropa a un lavado doble.

● La ropa se puede lavar bien en agua tibia, en vez de agua caliente, y se puede enjuagar bien con agua fría, se ahorrará usted la mitad del agua caliente con estos sencillos procedimientos.

● No deje que se acumule la pelusa en la malla recolectora de la secadora. Obstruye el flujo del aire y hace que la ropa tarde más en secarse y requiera más calor.

● No se olvide del viejo tendero de ropa. Cuando hace buen tiempo, la ropa que se seca al exterior despide una fragancia a sol. En días en que hace mal tiempo, cuelgue la ropa en un área del sótano calentada por la caldera. Toda secadora de gas o electricidad consume una gran cantidad de energía.

● Seque por separado la ropa pesada y liviana, si hay suficiente de ella para dos cargas. La ropa liviana se seca con mayor rapidez y consume menos energía. Es posible que se seque con el calor que queda de la primera carga.

Baño

● Dése duchas de cinco minutos en vez de baños en tinas de 30 minutos. Consumirá un 25% menos de agua caliente. En los Estados Unidos esto puede suponer un ahorro de casi 50 dólares en los costos de calentamiento de agua para una familia de cuatro personas.

● No se lave las manos ni se limpie las uñas bajo un chorro de agua. Llene el lavabo con agua para lavarse y enjuaguarse. Consumirá la mitad del agua caliente.

AISLAMIENTO

La FEA calcula que alrededor de 40 millones de casas unifamiliares en los Estados Unidos no tienen un aislamiento adecuado. Ultilizando el aislamiento debido, podrían reducirse en un 20 a un 30% las necesidades de enfriamiento y calefacción de cada una de esas casas. Significa esto que, si la cuenta por gastos de calefacción de una casa en los Estados Unidos asciende a Dls 400, una inversión de Dls 300 en aislamiento podría recuperarse en tres a cinco años.

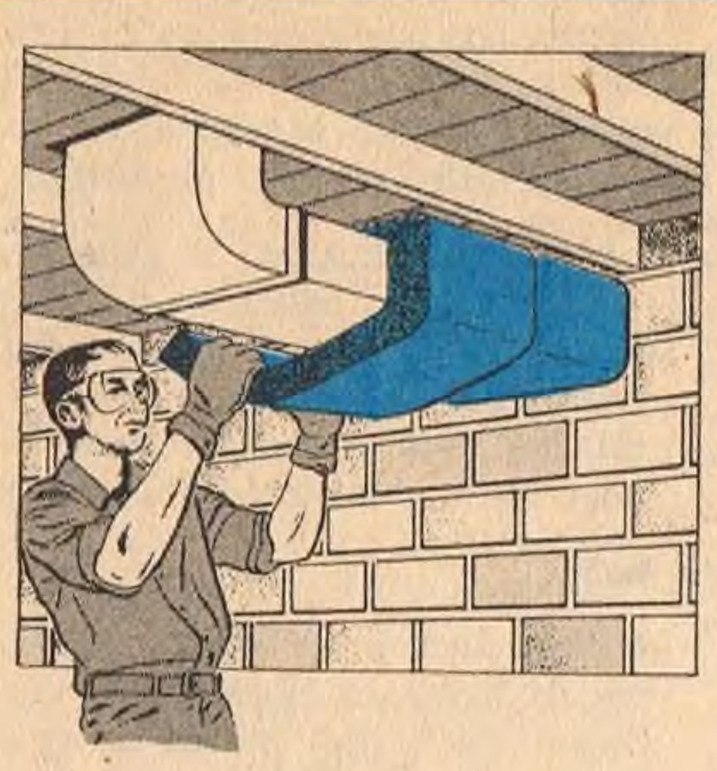
Hay que averiguar dónde se necesita aislamiento en la casa y qué cantidad de aislamiento es necesario emplear. Hay que averiguar cuáles son los "valores R" de aislamiento que se recomiendan para el sitio donde vive uno. La "R" significa resistencia a pérdidas de calor (o ganancia de calor en el verano). La cantidad de resistencia proporcionada por el espesor de cualquier material de aislamiento en particular se expresa con un número; mientras más alto es el número, mayor el aislamiento o la resistencia. Todos los materiales de construcción tienen algún valor de aislamiento, incluyendo las paredes desprovistas totalmente de aislamiento. Pero tales valores R son bastante bajos (vea la tabla en esta página para averiguar el espesor re-

El ático requiere aislamiento tipo R-30. Añada más para alcanzar la especificación

TIPOS DE AISLAMIENTO

VALOR R	PARED DE ARMAZON DE MADERA SIN AISLAR	LAMINA REFLECTORA LAMINA	TIPO MANTA O BLOQUES DE MATERIAL FIBROSO: FIBRA DE VIDRIO	TIPO MANTA O BLOQUES DE MATERIAL FIBROSO: LANA MINERAL	AISLANTE SUELTO: FIBRA DE VIDRIO	AISLANTE SUELTO: LANA MINERAL	AISLANTE SUELTO: FIBRA CELULAR	PLASTICO CELULAR* (PANELES RIGIDOS O MATERIAL SOPLADO): POLI-ESTIRENE	PLASTICO CELULAR* (PANELES RIGIDOS O MATERIAL SOPLADO): POLI-ESTIRENE	MINERALES SUELTOS EXTENDIDOS * * POLIURETANO VERMICULITA O GRANULOS DE PERLITA
HASTA R-3		1 LADO	1"	1"						1"
R-4		2 LADOS						1"		
R-6	*								1"	
R-11			3½"	3"	5"	4"	3"			
R-19			6"	5¼"	8"	6"	5"			
R-22			6½"	6"	10"	8"	6"			
R-30			9½"	9"	13"	11"	8"			
R-38			12"	10½"	17"	14"	11"			

* Promedio para paredes con postes de 2 x 4: ½" de revestimiento de madera terciada, costaneras de tabla de chillo de ¾", barrera de vapor de fieltro de 15 libras y cartón yeso de ½"
* * El valor R se calcula por pulgada de material usado



En los sótanos debe usarse aislamiento especial tipo manta para envolver los conductos metálicos tal como se muestra. En los sótanos con calefacción o donde los tubos no tienen el peligro de congelarse no es necesario

Se usa aislamiento de tipo manta, en los sótanos y los espacios bajo las cajas, aplicando una tira contra el travesaño entre el piso y la solera y fijando tiras con grapas a las soleras para que caigan por la pared

Se usa cinta para conductos de aire caliente para tapar cada junta y costura en los tubos de metal. Los instaladores se olvidan con frecuencia de tapar algunas juntas. Este producto lo fabrican varias compañías tales como la 3M

Las paredes de los cimientos se pueden aislar desde afuera. La pared se expone a la línea de congelación y luego se cubre con un aislamiento semejante a paneles de Styrofoam de la Dow y se rellenan por detrás

querido por diferentes tipos de aislamiento, a fin de producir un valor R dado).

● Compruebe el aislamiento del ático donde se producen las mayores pérdidas de calor en una casa. La ERDA recomienda un aislamiento de R-10 (listones o aislamiento de tipo de manta de 9 a 10″ (22 a 25 cm). Conviene más instalar el aislamiento entre las vigas del cielo raso y pueden aplicarse capas adicionales si ya hay algo de aislamiento, aunque no lo suficiente. Puede usted reducir los costos de calefacción un 5% si añade 3 ó 4″ (7 ó 10 cm) más; y hasta un 30%, si efectúa una instalación totalmente nueva.

● En cuanto a las paredes, las pruebas de la ERDA muestran que los artículos eléctricos, los protectores contra incendios y los refuerzos obstaculizan el aislamiento soplado, dejando grandes espacios vacíos, además de que el aislamiento soplado y de espuma son demasiado costosos para poder recuperar su inversión en corto tiempo. Reducen las pérdidas de calor si se aplican a las paredes exteriores, en cuyo caso se debe utilizar aislamiento de tipo R-11 a 13. Asegúrese de que el instalador coloque ventilas en la pared para controlar la humedad (vea foto). Las paredes aisladas pueden reducir los costos de calefacción entre un 16 y un 20%.

● El aislamiento de las paredes del sótano o el espacio bajo la casa, que supone un ahorro de un 5 a un 25% en los costos de calefacción, dependiendo de la solidez de construcción de la casa, también impide que los tubos de agua se congelen durante el invierno. Se puede hacer esto desde el exterior, cavando zanjas y colocando paneles de espuma de plástico de 1″ (2,54 cm) de espesor, tal como se muestra, contra el lado exterior de las paredes del sótano o del espacio bajo la casa. Si se quiere aislar el interior de las paredes, hay que emplear material de tipo de manta (página 117). Aunque los aislamientos de tipo de espuma tienen un valor R más alto en relación a su espesor, a menudo no se usan en el interior, debido a que la mayoría de ellos son combustibles. Los uretanos son muy inflamables. Los materiales de ureicos son resistentes al fuego, pero su capacidad de aislamiento baja con el tiempo.

● Aisle los tubos y conductos. Las extensiones largas de conductos de lámina metálica y los tubos de agua caliente pueden perder más calor en el trayecto hasta sus puntos de destino que el calor que suministran allí. Hay aislamiento especial de tipo de manta de 2″ (5,08 cm) para tubos y conductos; también hay disponibles mangas de asbesto para tubos de agua de todos los diámetros. Conjuntamente pueden reducir los costos de calefacción de un 5 a un 10%.

● El aislamiento de un calentador de agua también puede reducir los costos de calefacción de un 5 a un 12%. La compañía Johns Manville ofrece juegos especiales de mantas de aislamiento para calentadores eléctricos o de gas. Hay que conservar expuestas todas las ventilas de los calentadores de gas.

CALAFATEO Y BURLETES

Hasta un 70% de las pérdidas de calor en casas mal construidas puede deberse a la infiltración de aire exterior a través de los marcos de las puertas y ventanas. El material de calafateo y los burletes para una casa común de tres dormitorios puede costar apenas Dls 25 en los Estados Unidos, mientras que los ahorros en los costos de calefacción, utilizando estos materiales, pueden llegar a un 10% o más.

● Mueva una vela prendida por el interior de todos los marcos de las puertas y ventanas. Si la llama se agita, necesita usted material de calafateo. Si la llama se inclina en dirección opuesta a los bordes del marco de la

ventana y si puede usted deslizar un papel grueso bajo la puerta se necesitan burletes.

Hay que aplicar material de calafateo a todas las juntas de materiales diferentes o las juntas de las secciones de la casa.

● Aplique material de calafateo a lo largo de la parte superior de las puertas y ventanas, entre los escurrideros y las costaneras.

● Aplique este material a lo largo de la parte inferior de los alféizares de las ventanas, en los puntos en que hacen contacto con las costaneras.

● Aplique material de calafateo a todas las juntas de esquinas interiores y exteriores formadas por las costaneras.

● Aplique material de calafateo a lo largo de la parte inferior de las costaneras, en el punto en que traslapan las paredes de los cimientos.

● Aplique material de calafateo alrededor de las conexiones para mangueras y otras conexiones en las paredes exteriores para tubos, cables eléctricos, ventilas de secadoras, cajas de ventiladores, etc. (Para aberturas pequeñas como las que se describen hay ahora un nuevo producto llamado Seal-Patch que ofrece la División Duro de la Woodhill; se puede aplicar a presión para formar un sello instantáneo.)

● Aplique material de calafateo a los lugares en que los tubos y los cables atraviesan los cielos rasos desde un ático sin calefacción.

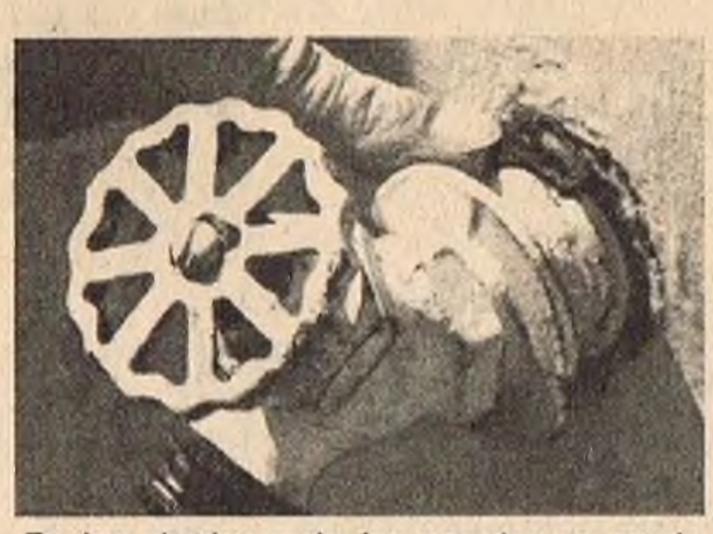
● Aplique material de calafateo a lo largo de las juntas de las chimeneas y otros artículos de mampostería con las costaneras.

● Aplique material de calafateo a las juntas de los extremos de los gabletes con los aleros del techo.

● Compruebe todos los paneles de las ventanas de vidrio y aplique compuesto para vidrios en aquellos lugares en que la masilla vieja se ha endurecido y agrietado o desprendido.

● Aplique burletes a todas las puertas y ventanas exteriores. Los burletes adhesivos de espuma de plástico son los más baratos y más fáciles de instalar, pero hay que cambiarlos cada par de años. Este material tampoco se debe aplicar a los lados de las ventanas de guillotina, donde la fricción producida al bajarlas y subirlas lo desgasta rápidamente. Para un estancamiento de mayor duración se pueden fijar topes

Hay un nuevo tipo de aislamiento en forma de espuma y que protege los espacios que rellena. Se aplica con pistola a presión



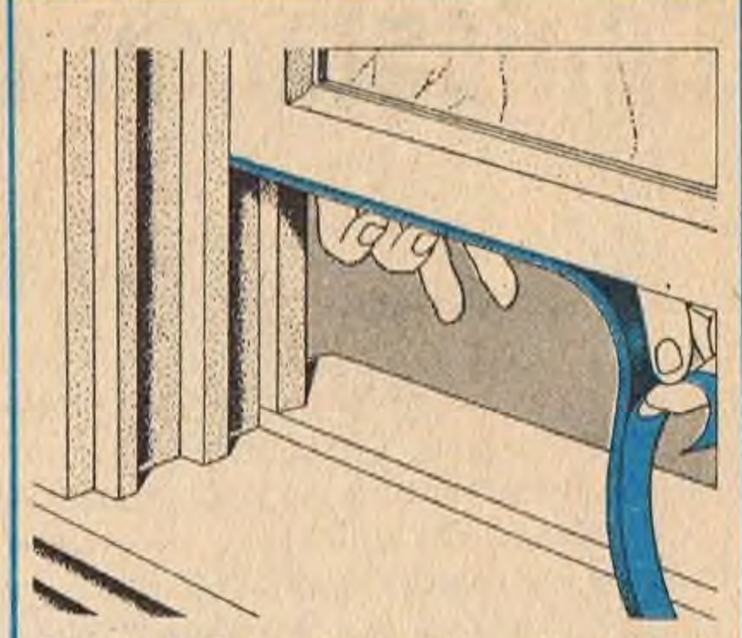
En las aberturas de las paredes se puede aplicar sellador Seal Patch fácilmente

de rollos de vinilo con tachuelas. El metal de resorte también produce un sello duradero y ajustado, pero requiere colocarse con precisión. Los burletes metálicos de tipo "J" son los mejores de todos, pero requieren quitar las puertas y las ventanas y alinearlos con gran cuidado. Se trata de un trabajo para un profesional.

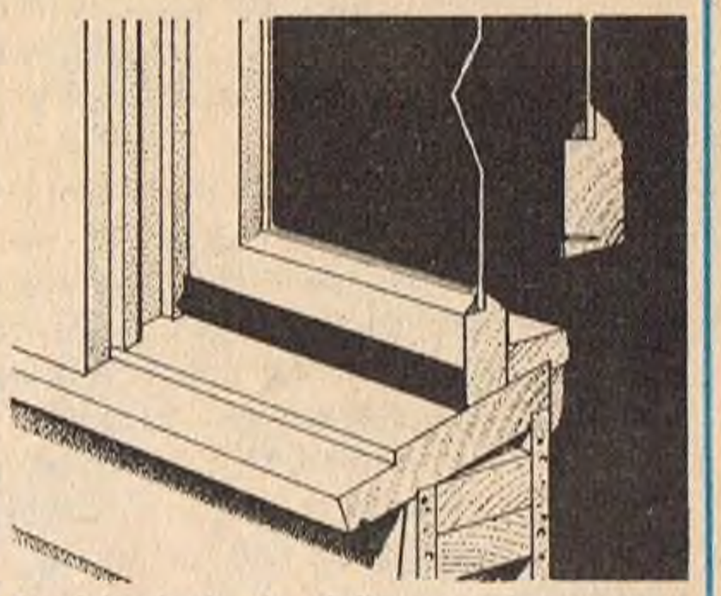
● Instale umbrales sellados debajo de las puertas exteriores. Los umbrales de tipo de "barrido" se pueden fijar fácilmente en las superficies exteriores del fondo de las puertas, pero pueden causar un desgaste de la alfombra al rozar contra ella al abrir y cerrar las puertas. Son mejores los umbrales de vinilo con forma de bulbo, aunque más difíciles de instalar; las unidades metálicas de entrecierre son excelentes, pero requieren una alineación muy cuidadosa. Estos dos últimos tipos exigen quitar la puerta y rebajar su parte inferior.

● Se debe aplicar burletes a la puerta del ático, si existe esta puerta, para que el aire helado que entre al ático no baje en una corriente continua para enfriar los cuartos calentados a un alto costo que hay abajo.

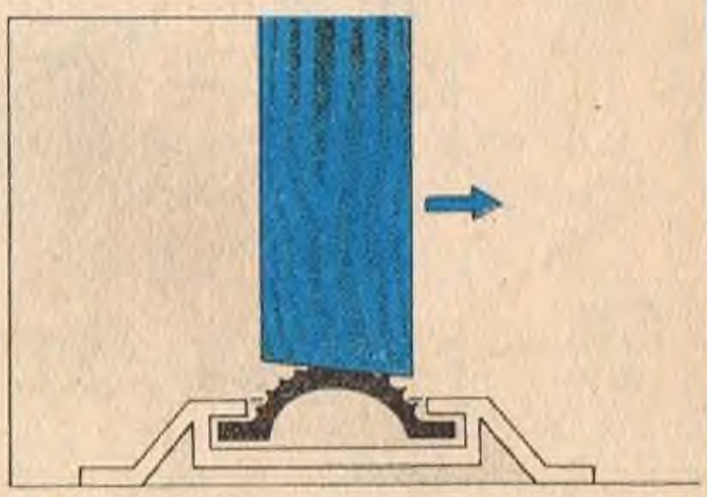
(Continúa en el próximo número)



Resulta facil instalar burletes adhesivos de espuma de caucho pero se gastan rápido



El aislamiento de vinilo en rollos es muy resistente y fácil de instalar, pero se ve



Los umbrales de vinilo de forma de bulbo para las puertas exteriores son muy eficaces y pueden reemplazarse con facilidad

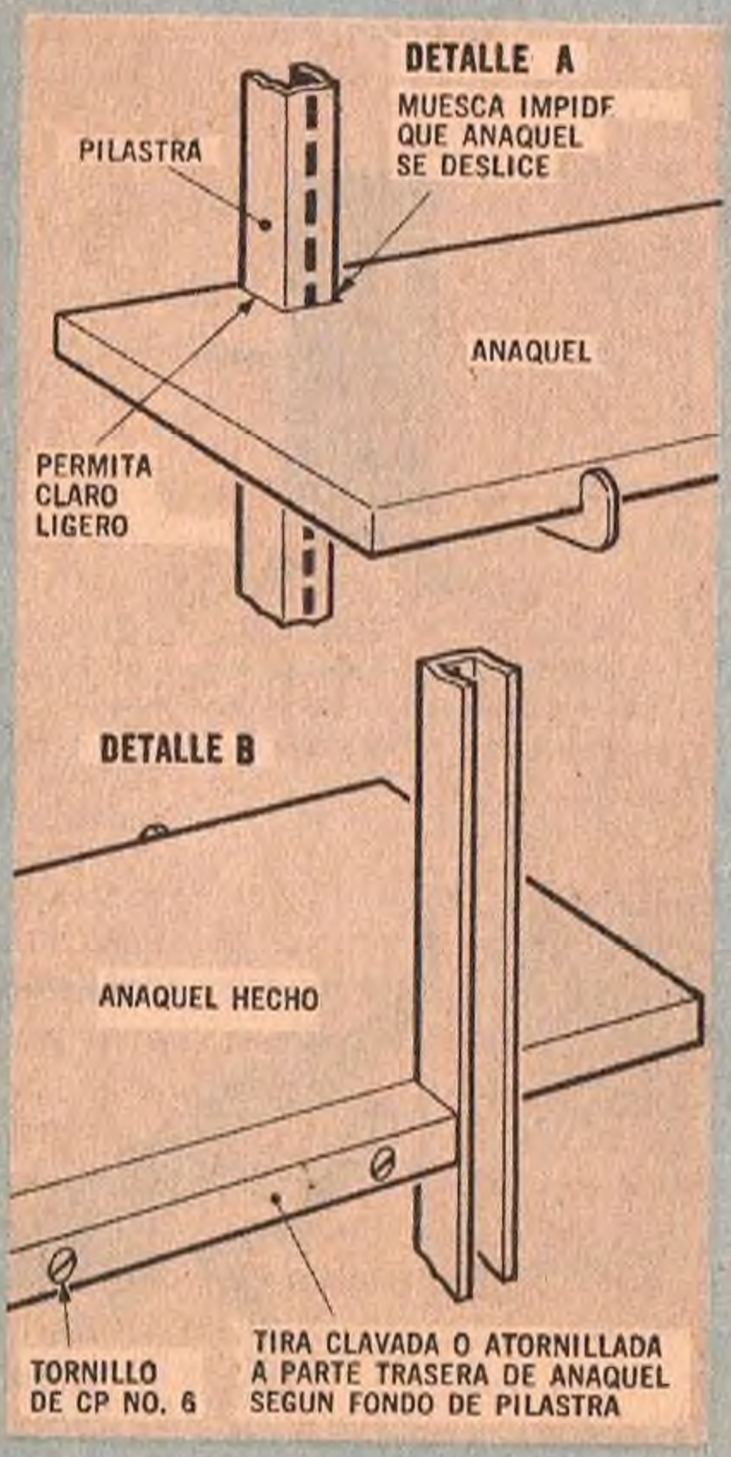
Todas las juntas exteriores se pueden sellar rápidamente con compuesto de calafateo

Contestando a nuestros lectores

Anaqueles inestables

P.—¿Puede usted sugerir algún método sencillo para impedir que los anaqueles instalados en soporte metálicos se deslicen lateralmente y se inclinen cuando se coloca algún objeto pesado cerca de uno de sus extremos? Necesito algo que no sea difícil de hacer ni que les dé una apariencia fea a los anaqueles.—R.P.

R.—Si usted mismo constituye los anaqueles, córtelos a un ancho ligeramente mayor y amuesque los bordes traseros, como se indica en el detalle A, de manera que cada anaquel se ajuste bien entre los soportes verticales cuando se coloque en su lugar. O, si emplea usted anaqueles ya cortados, clave o atornille una tira angosta a los bordes traseros, tal como se muestra en el detalle B. La proyección en el borde trasero no podrá verse cuando se coloquen objetos sobre los anaqueles.



Chapas largas y anchas

P.—He tratado de obtener esas chapas con un ancho de 18 a 36" (45,72 a 91,44 cm) y un largo de 8 pies (2,439 m) que sugiere usted emplear en un artículo reciente, pero no he podido dar con ellas. ¿Puede usted decirme dónde obtener esas chapas?—J.S.

R.—Las chapas a que se refiere usted son de la Craftsman Wood Service Co., 2727 South Mary Sr., Chicago, Illinois 60608, Estados Unidos. Estas chapas son muy delgadas y flexibles, pueden instalarse sobre superficies planas y curvas, y pueden obtenerse en todas las maderas comunes para trabajos de ebanistería, incluyendo dos tipos de roble.

Problemas con el moho

P.—Hay problemas con el moho en nuestra casa de bloques de hormigón construida sobre una planta de hormigón. Las paredes están forradas con tabla enyesada. ¿Qué podemos hacer para impedir la formación del moho? —L.W.

R.—No dicen ustedes eso, pero me supongo que el moho se acumula en las paredes y posiblemente en los marcos de las ventanas. Su formación se debe a un exceso de humedad en el aire de los cuartos. Puede usted reducir la humedad relativa limitando la formación de vapores en la cocina (hervir un exceso de agua, por ejemplo); instalando ventiladores del tamaño adecuado en el baño, el cuarto de lavado y la cocina; teniendo cuidado de que no salga un exceso de humedad al preparar los alimentos; y reduciendo la humedad que produce el humedecedor de la caldera, si tiene uno. También es posible que existan filtraciones de la humedad exterior hacia el interior de la casa. Los dueños de casas como la suya a menudo utilizan deshumedecedores automáticos con buenos resultados.

Retoque para madera vieja

P.—Para hacer un marco de un cuadro, corté tiras de una vieja pieza de madera expuesta a la intemperie. Pero ahora experimento el problema de hacer armonizar el color de los bordes cortados con el de la superficie de la madera vieja. ¿Qué procedimiento me sugiere usted?—N.M.

R.—De experimentar este problema, utilizaría pinturas de aceite para cuadros al óleo o tintes para pinturas de aceite. Mezcle estos colores al aplicarlos. Use un dedo o un fósforo para obtener el color correcto. Permita que la pintura se seque durante un mínimo de 72 horas —mejor sería una semana— antes de unir las piezas cortadas a inglete. Para añadirle textura a los bordes, use un abrelatas de tipo de punzón pero no se exceda.

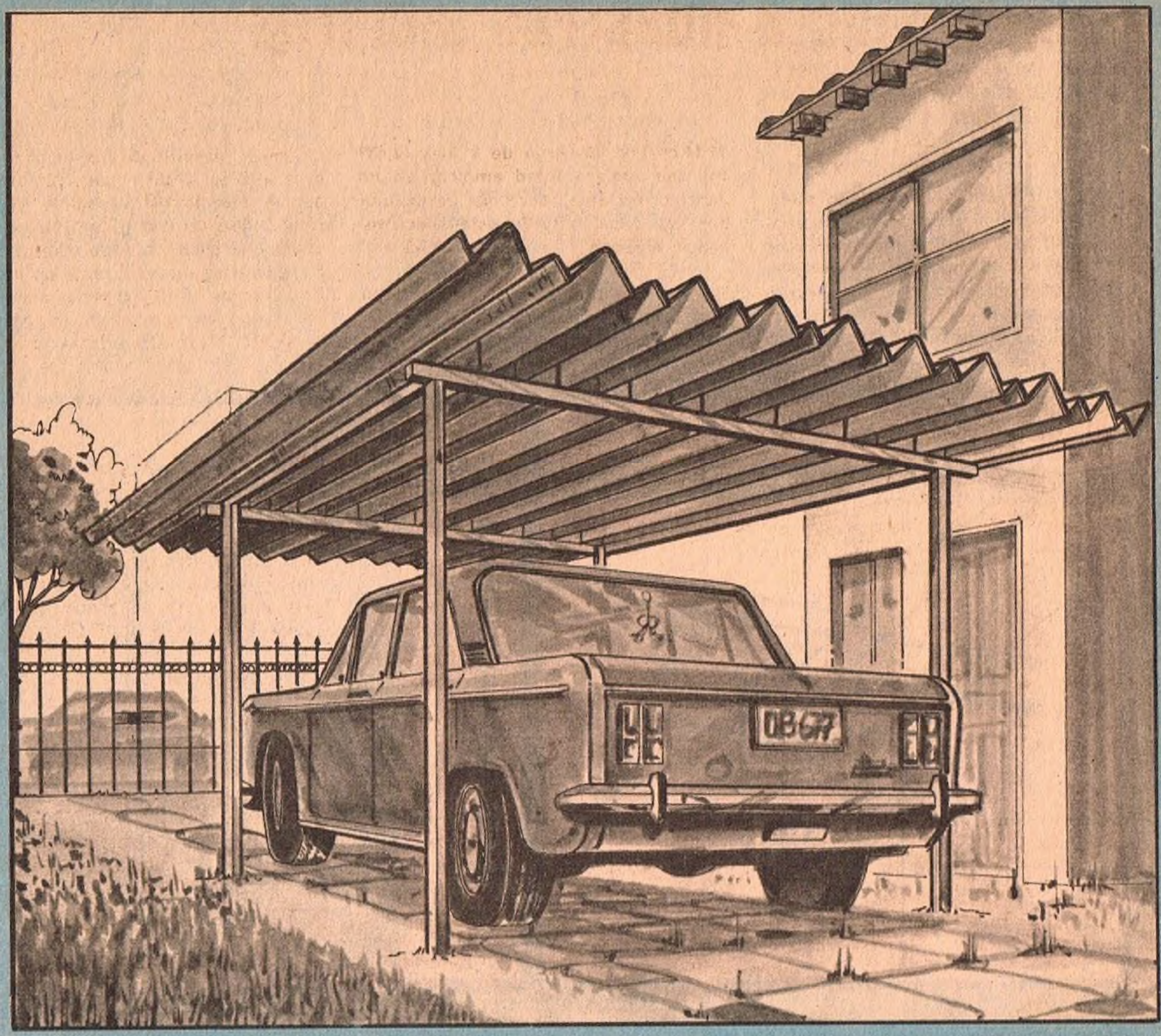
P.—Las paredes de bloques de hormigón de mi sótano están revestidas de alquitrán en el exterior y de pintura impermeable en el interior. En el verano uso un deshumedecedor allí. Sin embargo, todo lo que se coloca en el sótano se cubre de moho. ¿Qué me sugiere usted hacer?—E.D.

R.—Evidentemente, su sótano no está verdaderamente seco. Creo que faltan dos cosas esenciales: circulación del aire o un deshumedecedor de la capacidad adecuada para mantener la humedad en el aire a un bajo nivel. Si corrige uno u otro problema —o ambos de ellos— al menos reducirá a un mínimo la humedad y hasta es posible que la elimine por completo. Se trata de un problema común y, por lo general, lo que le sugerimos aquí da buenos resultados.

Reparación de fregadero de cocina

P.—En mi cocina tengo un fregadero de hierro vaciado con un área pelada de aproximadamente 1" (2,54 cm) de diámetro en un lado, debajo del nivel normal del agua. ¿Puedo reparar esto? De ser así, ¿cómo y qué debo yo utilizar para efectuar la reparación? —D.H.

R.—Puede usted efectuar una reparación bastante duradera con una masilla epóxica (no cola epóxica). Tenga cuidado de limpiar por completo el área averiada; quite **todo** el residuo. Aplique la masilla firmemente al área averiada y permita que se seque durante una semana por lo menos, sin que le caiga agua. Aun esta reparación no es tan duradera como el acabado original. Si no puede obtener masilla epóxica en el lugar donde vive, escriba a Bookstone Company, 125 Vose Farm Rd., Peterborough, New York 03458, Estados Unidos.



FACIL Y RAPIDAMENTE INSTALE UN COBERTIZO CON SUS PROPIAS MANOS

Proteger su automóvil, una de las más altas inversiones de su familia, de los rigores del clima, tanto en invierno como en verano, debe tener la más alta prioridad.

Sin embargo, es casi habitual que muchísimos vehículos se mantengan a la intemperie, con el consiguiente perjuicio para la integridad del mismo y ello, como consecuencia del apreciable costo que significa la adquisición de un box o cobertizo.

Pero este problema económico se puede obviar, en forma fácil, si usted mismo instala su propio cobertizo y emplea un material cómodo de utilizar, con excelentes características y, comparativamente, de bajo precio y costo final.

Ese material es el Perfil-Delta, un producto Pizarreño, fabricado en asbesto-cemento, especial para usos en cubiertas y revestimientos, de características auto-soportantes, lo que significa un mínimo empleo de materiales extras, ya que no son necesarios refuerzos o soportes especiales adicionales a los comunes.

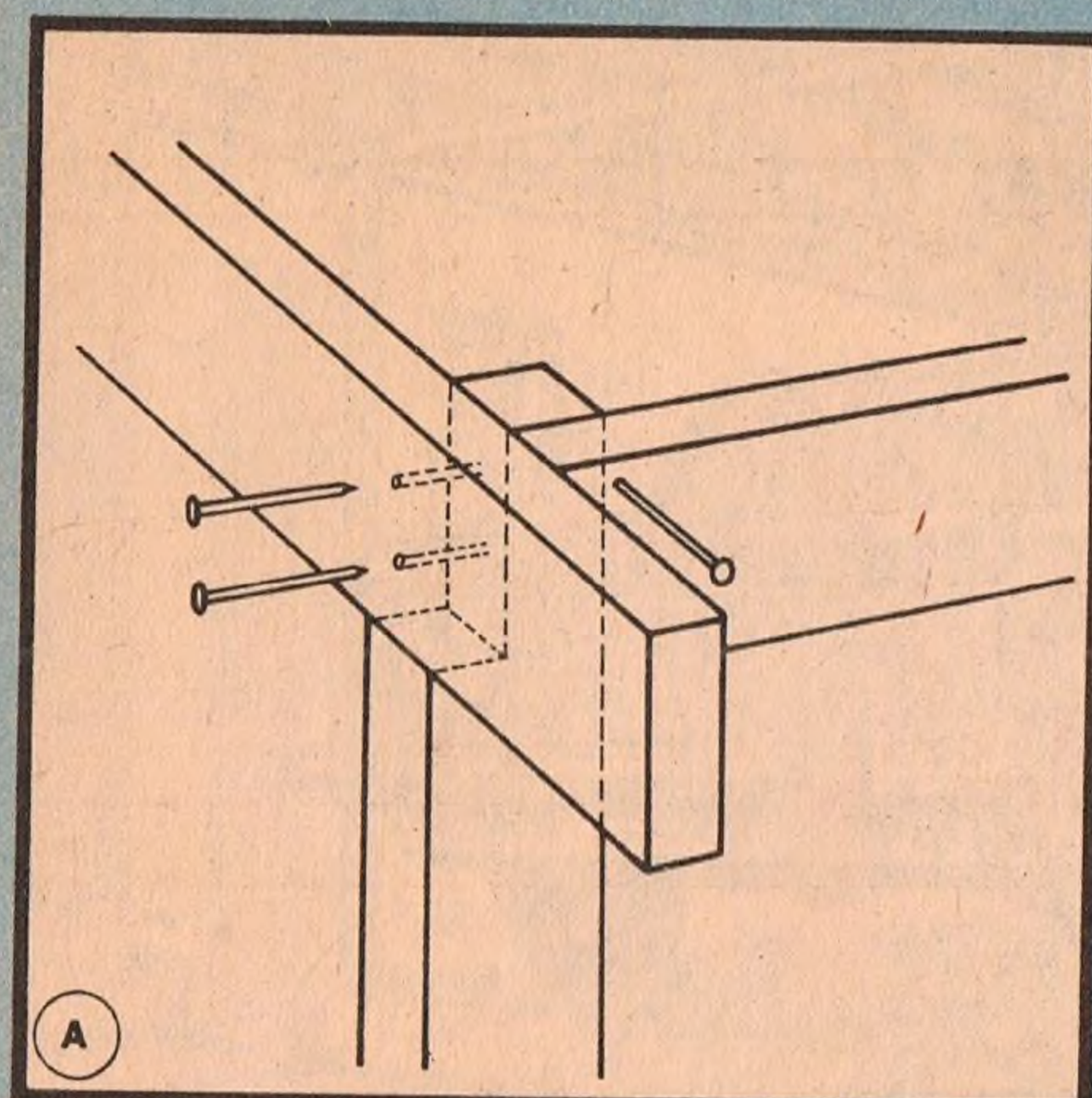
El Perfil-Delta, como ya hemos dicho, puede ser empleado para la instalación de cobertizos para automóviles, bodegas y otros múltiples usos.

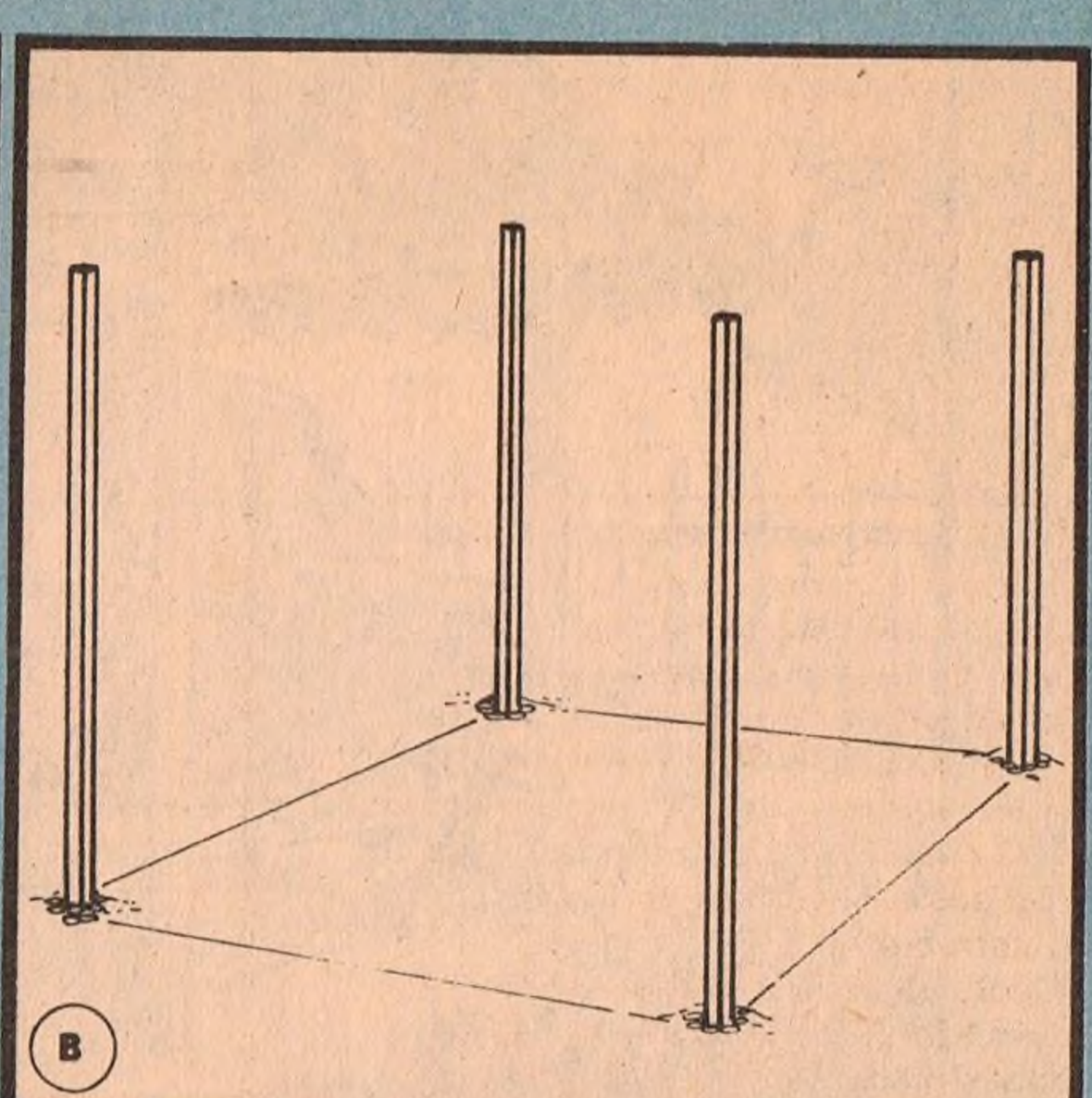
Ahora bien, esta propiedad de ser auto-soportante, que se ha obtenido con la altura de onda de este perfil, le permite cubrir grandes luces, necesitando solamente dos apoyos, lo que evita el empleo de costaneras y de otros elementos que encarecen cualquiera otra estructura.

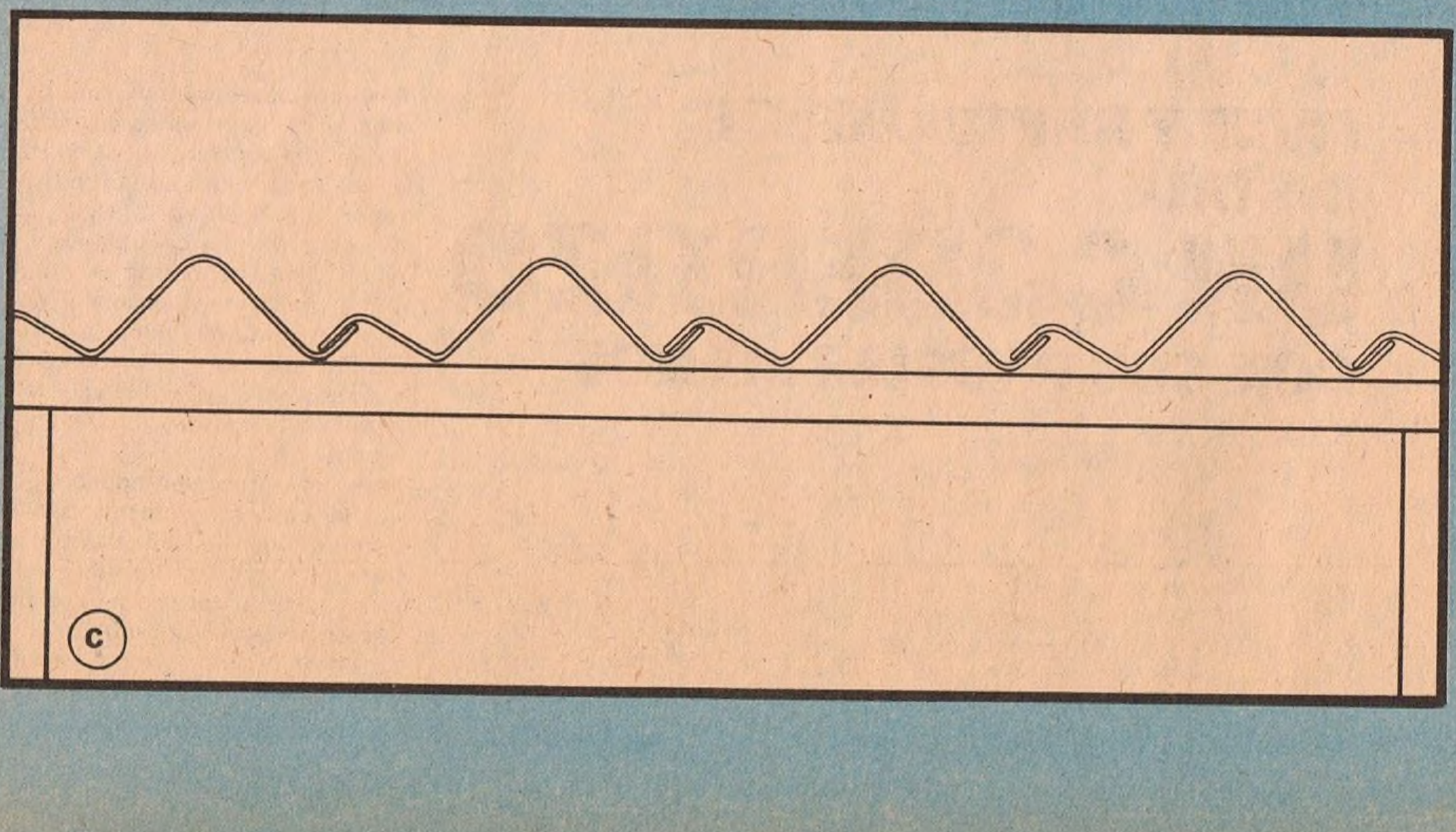
Debido a que este material es fabricado en asbesto-cemento, tiene las siguientes grandes ventajas sobre cualquier otro tipo de cubiertas: no entra en putrefacción; no es atacada por hongos o termitas; es aislante térmico, acústico y eléctrico; es incombustible; impermeable y adecuadamente liviano, además de que su diseño es auto-soportante.

Las ilustraciones y recuadros adjuntos dan una clara idea de como proceder a su instalación y de los elementos necesarios a utilizar para su cobertizo.

Es interesante hacer notar que la firma Pizarreño proporciona, gratuitamente la información técnica que usted pueda necesitar.







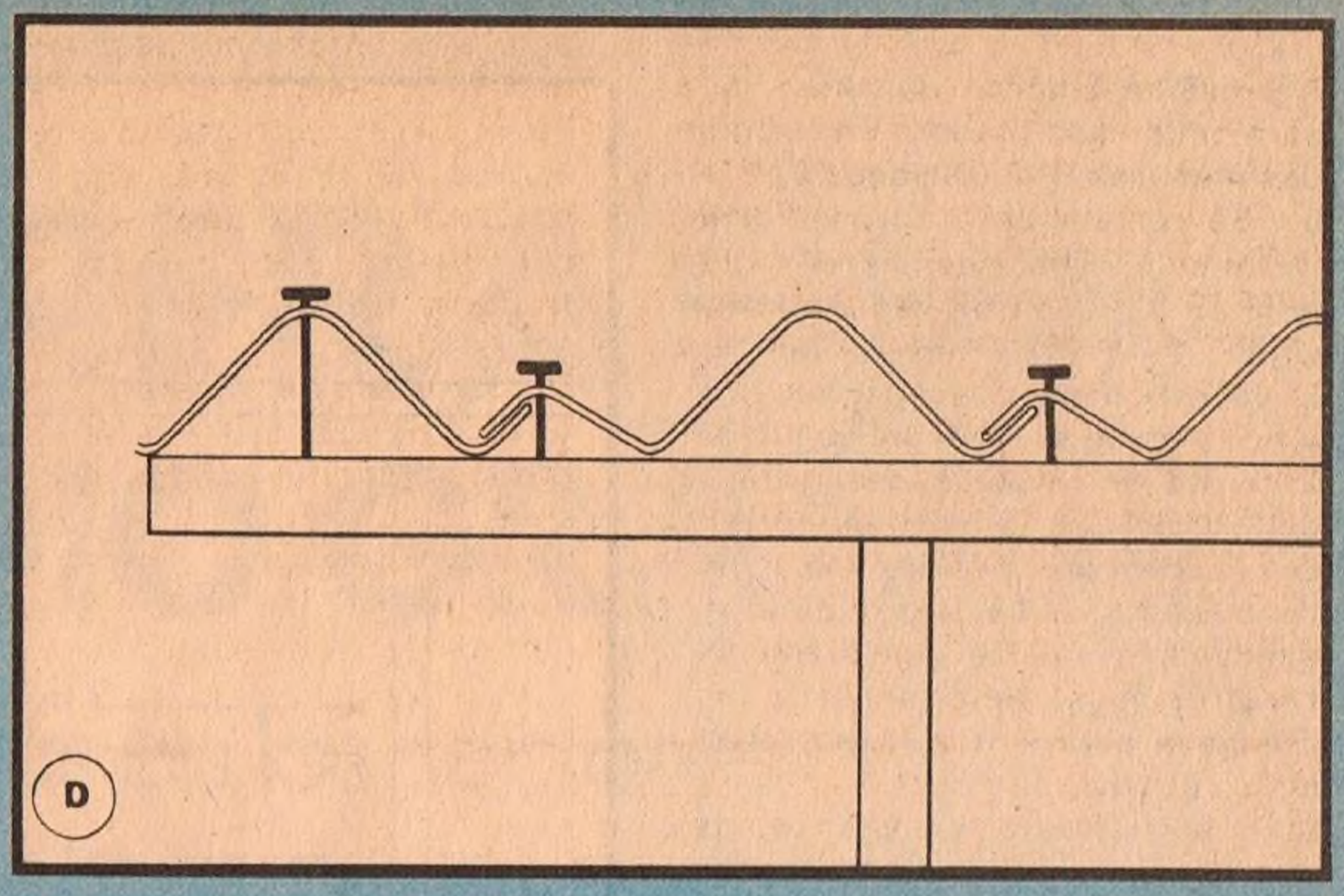
UN COBERTIZO FUNCIONAL Y ECONOMICO.

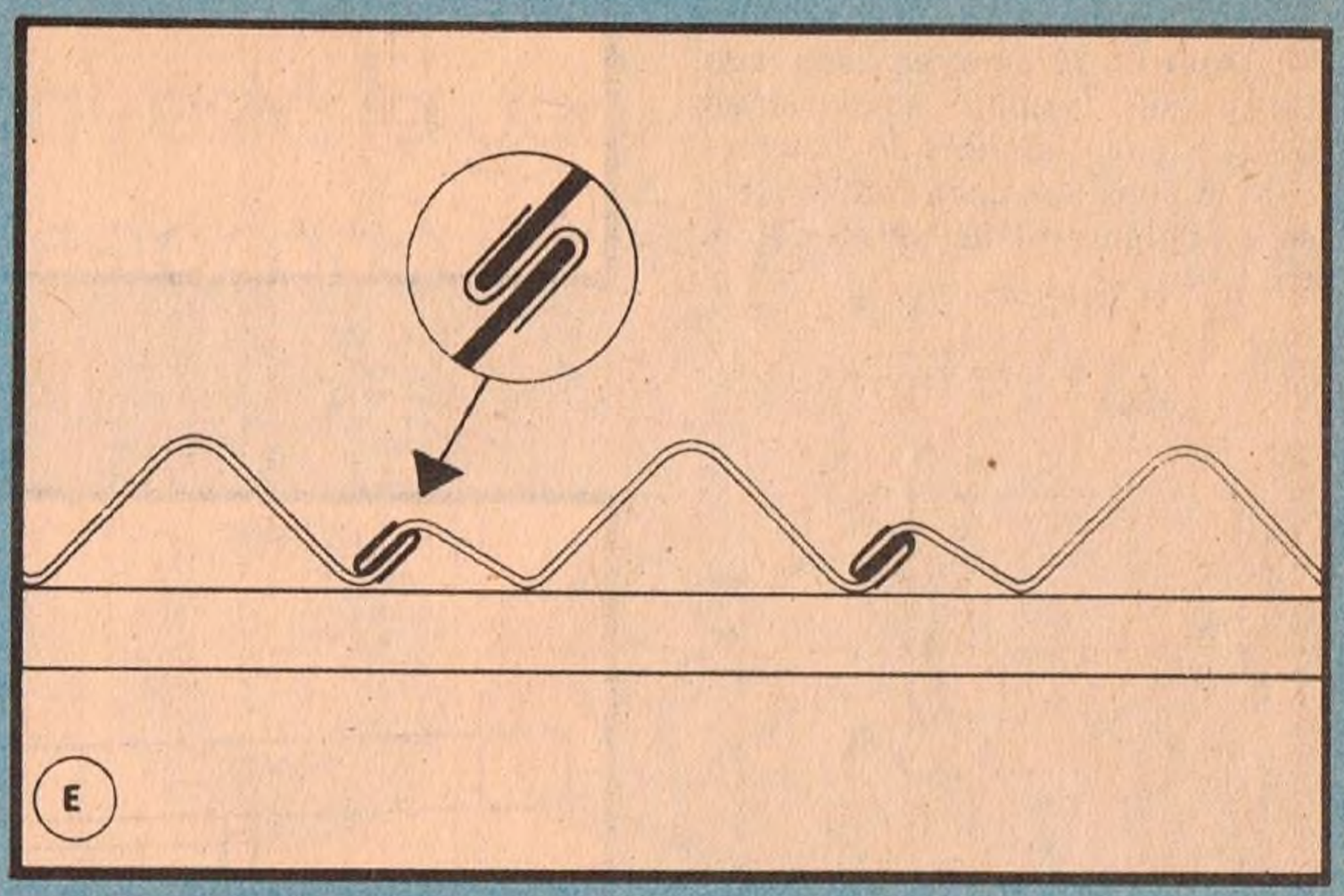
El Perfil-Delta le permite construir, fácilmente, un cobertizo auto-soportante con el empleo de otros materiales también de muy bajo costo.

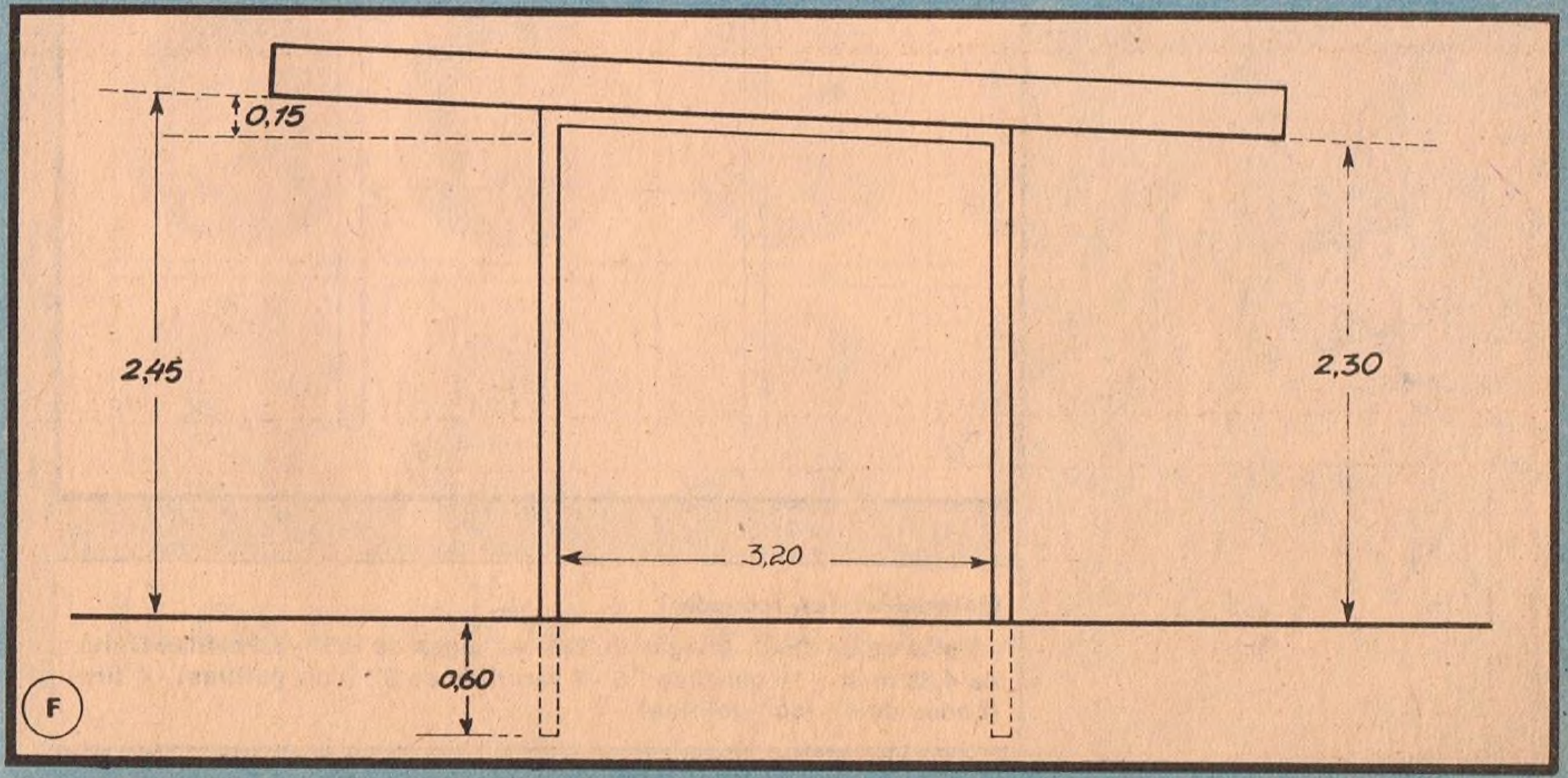
Señalaremos a continuación, las bases para la construcción de un cobertizo de tamaño standard.

Montaje:

1.– Hacer las excavaciones y trazar a escuadra los lados del cobertizo marcando el lugar exacto de los pilares (ilustracion B).
2.– Nivelar los pilares (madera de 4x4''); apisonar la tierra; colocar la viga frontal (madera de 2x5'') y afianzar con la lateral (1x5'').
3.– Las uniones del pilar a viga (2x5'') pueden ser por rebaje o encaje de la madera (ilustración A).
4.– Se coloca la viga de 1x5'' lateral, por simple clavadura al pilar (Ilustración A).
5.– Se parte colocando los Perfiles Delta desde uno u otro costado, montándolos de acuerdo a lo indicado en la ilustración C.
6.– Al primer perfil se le coloca 1 tirafondo de 6'' en la onda mayor, apernando a la viga y un tornillo de 3'' en la onda menor (ambos con sus respectivas golillas). (ilustración D).
7.– Se siguen colocando las planchas atornillando sólamente en las ondas menores.


D


E



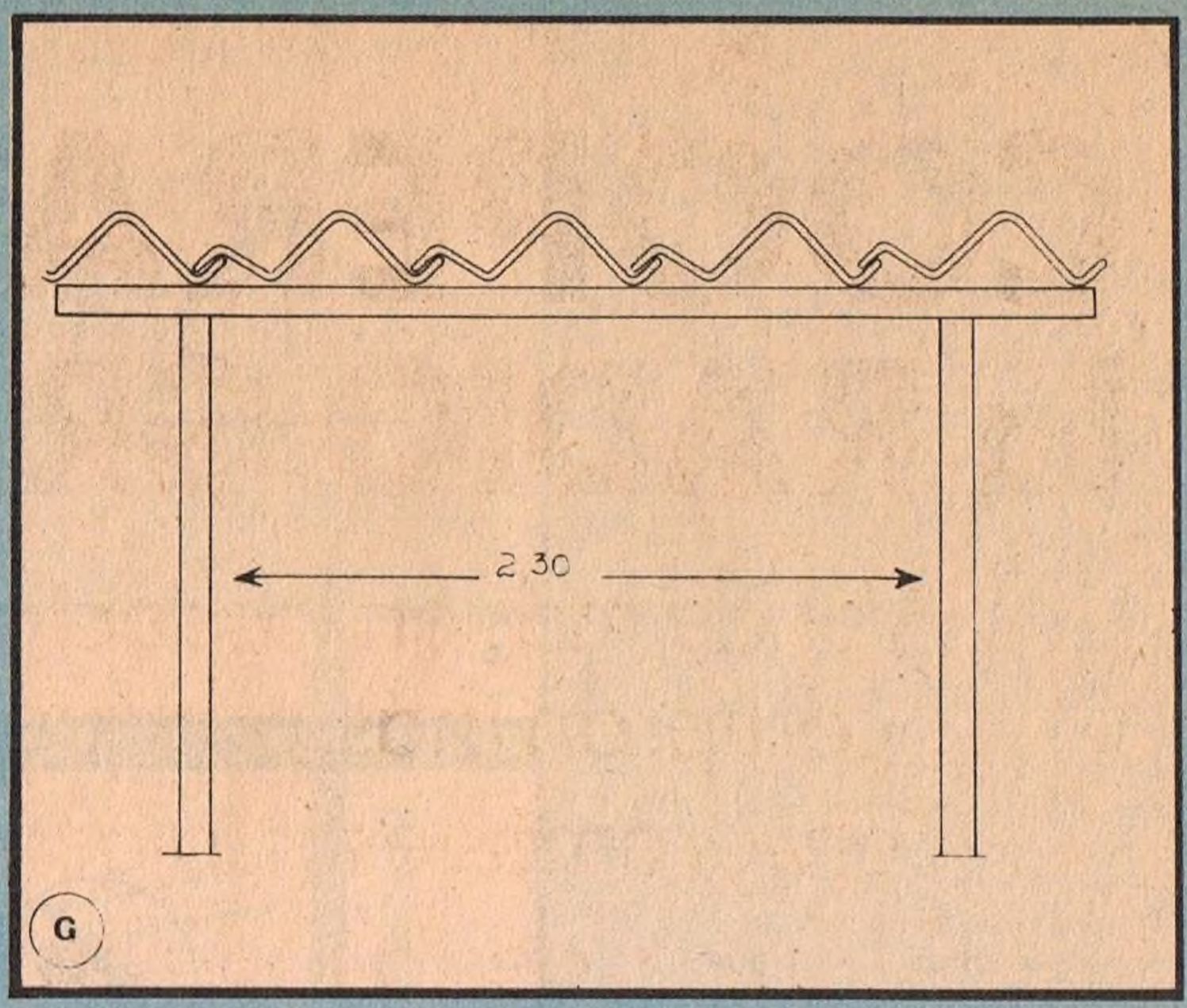
F

Además se colocan ganchos "S" para unir cada plancha en las ondas menores (ilustraciones E).

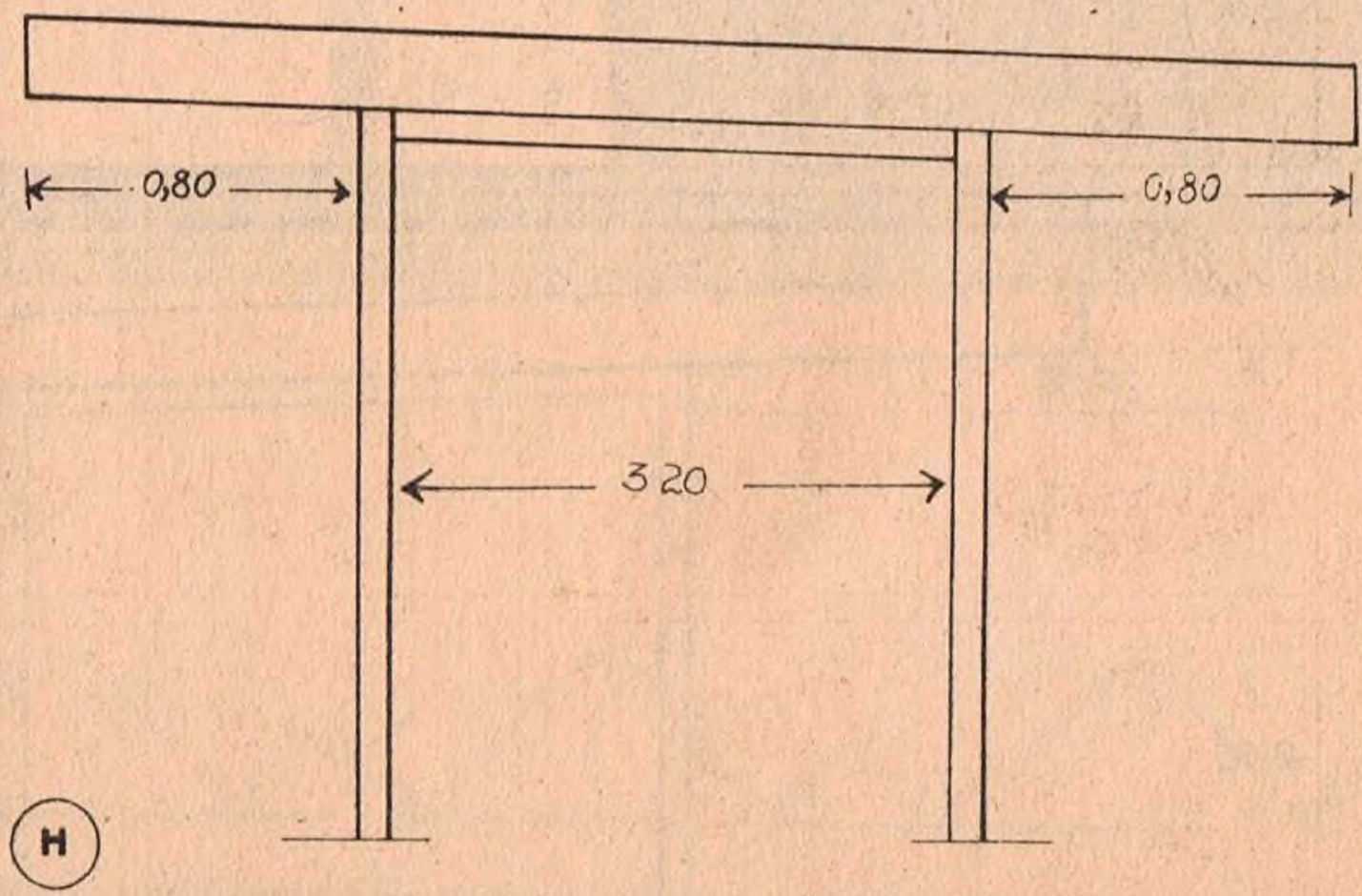
8.– Se remata en el último Perfil Delta colocando, además del tornillo de 3", un tirafondo en cada viga.

El cobertizo debe quedar con una altura, desde el nivel del suelo, de 2,45 mts. en la parte delantera y de 2,30 mts. en la parte posterior. Los respectivos pilares deben tener 60 centimetros de profundidad, quedando esa parte y unos 20 centimetros más, debidamente impregnada para evitar la putrefacción (ilustración F).

En la parte frontal y posterior, los pilares quedarán a una distancia entre si, de 2,30 mts. (ilustración G). Aleros: 20 cms. en cada lado. De costado, los pilares estarán entre si a una distancia de 3,20 mts. con un alero, en cada costado (trasero y delantero) de 0,80 mts. (ilustración H)



G



H

Materiales: (en recuadro)

- 4 pilares de 4x4" - 2 vigas de 2x5" - 2 vigas de 1x5" - 7 Perfiles-Delta de 4,88 mts. - 18 ganchos "S - 7 tornillos de 3" (con golillas) - 4 tirafondos de 6" (con golillas)

COOPERATIVA
la RADIO GRANDE

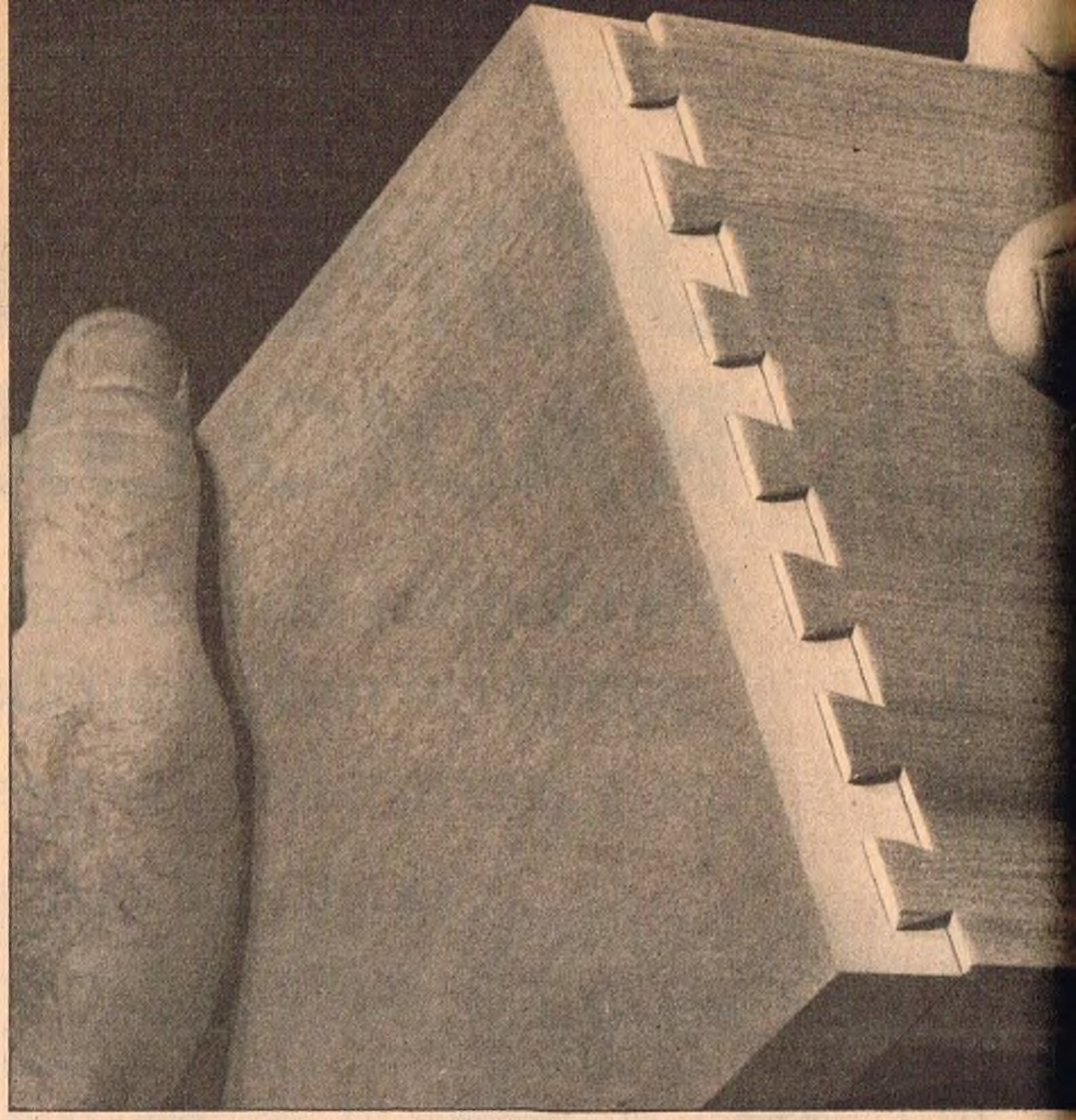
Vende más en los sectores que
compran más, porque en sus
programas está la gente mas
destacada en

INFORMACIONES · MUSICA · DEPORTES

Radios
Cooperativa

¡Los mejores en Cooperativa!

Cómo hacer las juntas de cola de milano



A mano o con herramientas motrices es más fácil de lo que usted se imagina

Por Rosario Capotosto

● UNA cola de milano con sus secciones ensanchadas, es una de las juntas más atractivas que hay para los trabajos de madera. Además, ofrece esta junta una gran resistencia, debido a que sus componentes se conectan entre sí, dando lugar a una superficie de encolamiento mayor.

Es de suma importancia efectuar con exactitud el trazado de la junta, por lo que es necesario prestarle una gran atención, tanto al emplear herramientas manuales, como herramientas motrices. Pero los resultados justifican todo este esfuerzo.

Trazado de la junta

Es mejor trazar la cola de milano en la tabla, cortarla y luego utilizar la pieza como plantilla, para trazar el contorno de las lengüetas en la pieza correspondiente.

(Nota: Aunque la mayoría de las juntas de cola de milano terminan con lengüetas parciales en la parte exterior,también he formado juntas que terminan con colas parciales, sin que esta variación disminuya su resistencia.)

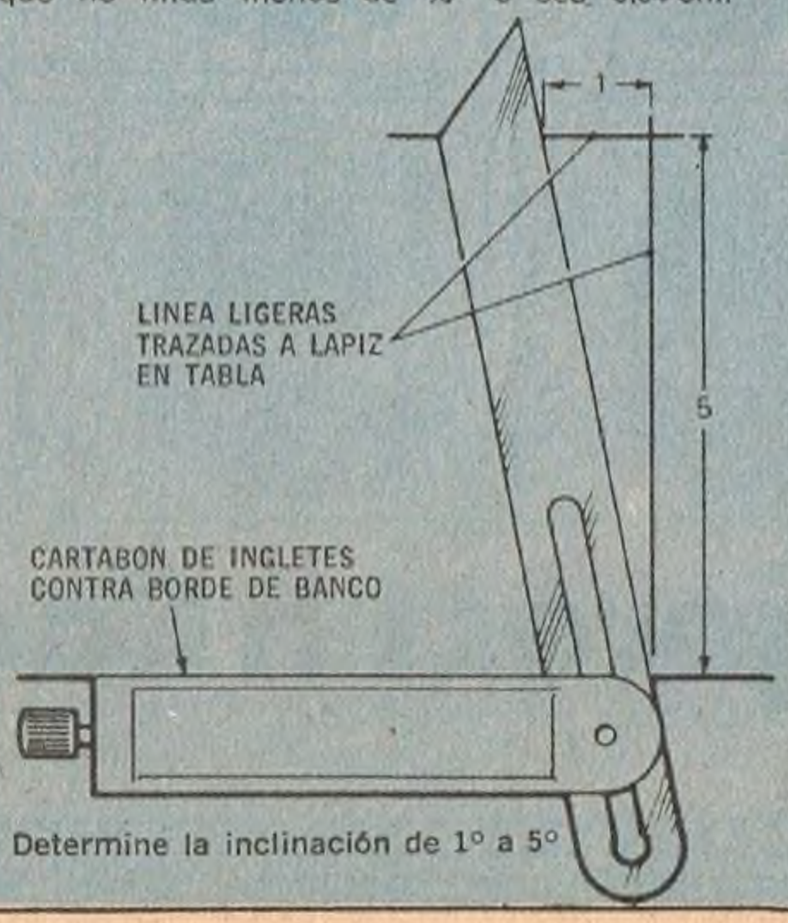
Emplee un lápiz de grafito duro y afilado o preferiblemente una cuchilla para marcar las líneas de corte. Asegúrese de que las dos tablas están cortadas a escuadra.

Calcule el número de espacios que necesita en la primera tabla para dar cabida a las lengüetas en la segunda tabla. Para ello, primero deter-

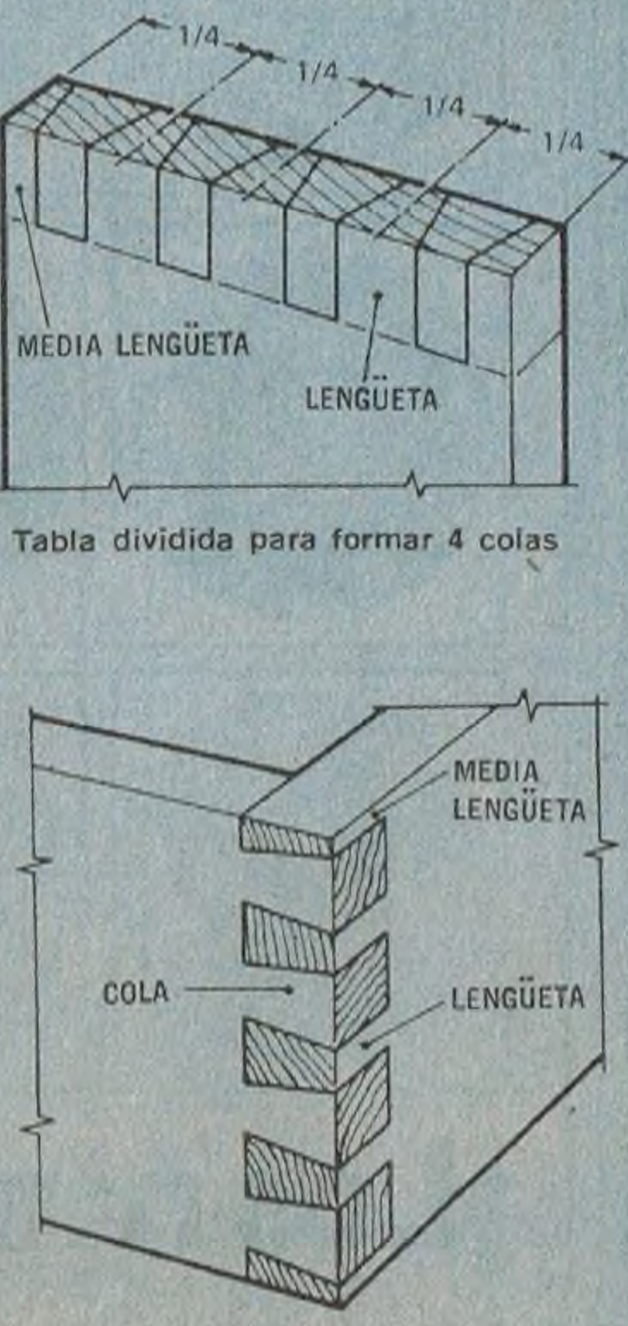
Medidas para juntas de cola de milano

Hay ciertas proporciònes que resultan las mejores para hacer juntas de cola de milano verdaderamente resistentes: 1. El punto más ancho de la cara de la lengüeta debe corresponder a tres cuartas partes del espesor de la madera. 2. La distancia entre los centros de las lengüetas deben equivaler a 2½ veces el ancho de la lengüeta. 3. Las dos lengüetas de extremo generalmente miden la mitad del ancho, más 0,32 cm para una mayor resistencia. 4. Las lengüetas y las colas pueden tener un ancho igual aunque algunos artesanos prefieren que las lengüetas equivalgan a una tercera parte del ancho del extremo ancho de la cola y que no mida menos de ¼" o sea 0,64 cm.

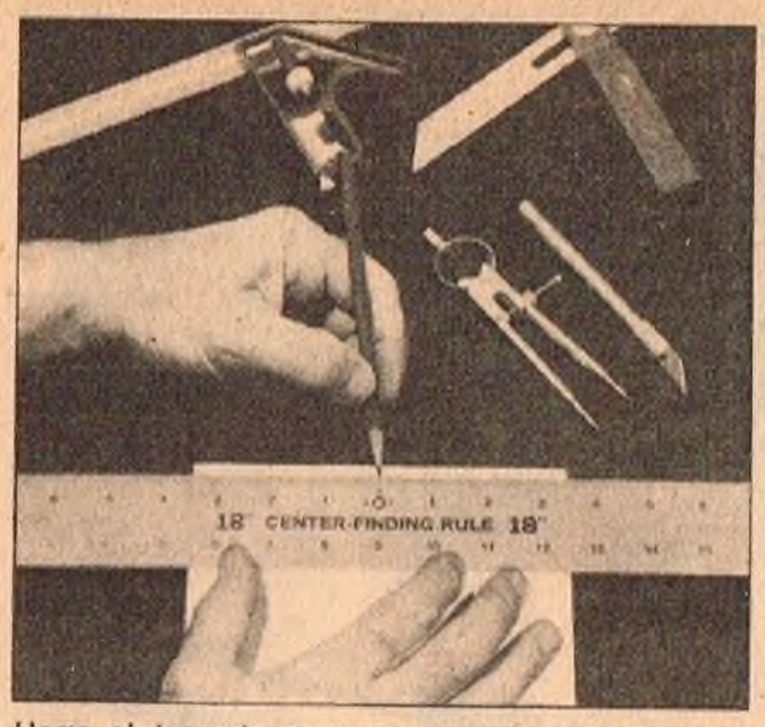
Tabla dividida para formar 4 colas



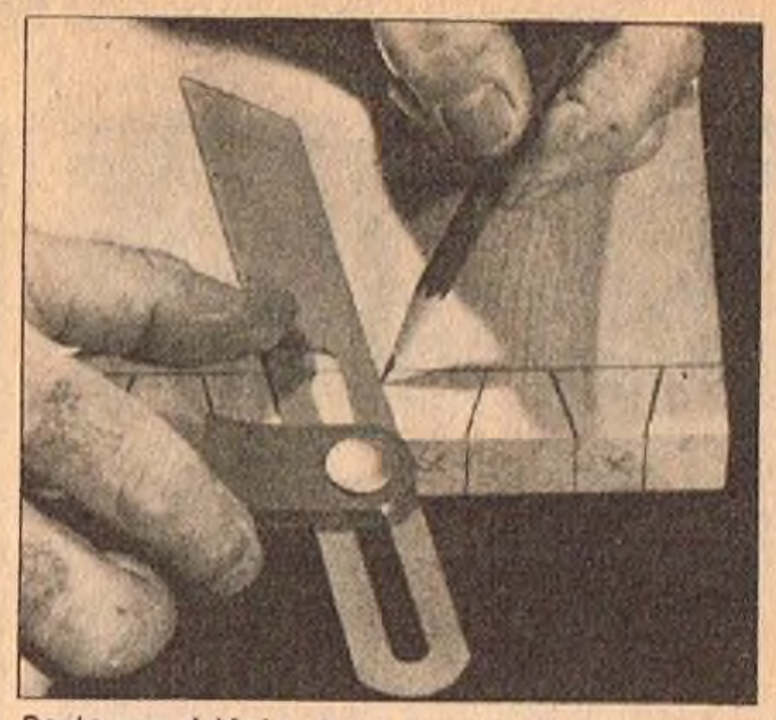
Determine la inclinación de 1° a 5°



La tabla con las lengüetas es el frente de la gaveta y las colas deben quedar en los lados

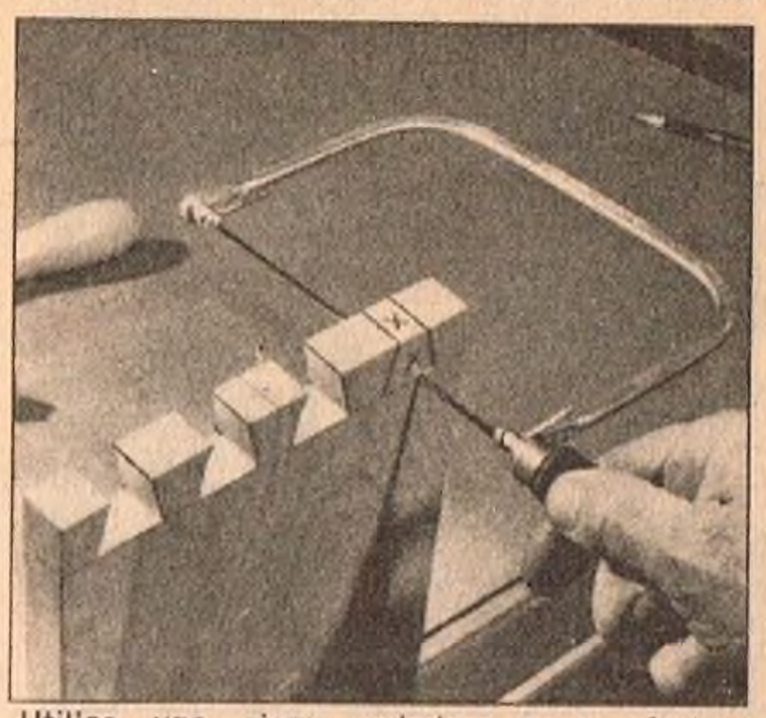


Haga el trazado con una regla, un lápiz, una escuadra, un cartabón de ingletes, una cuchilla afilada y el transportador según se ve

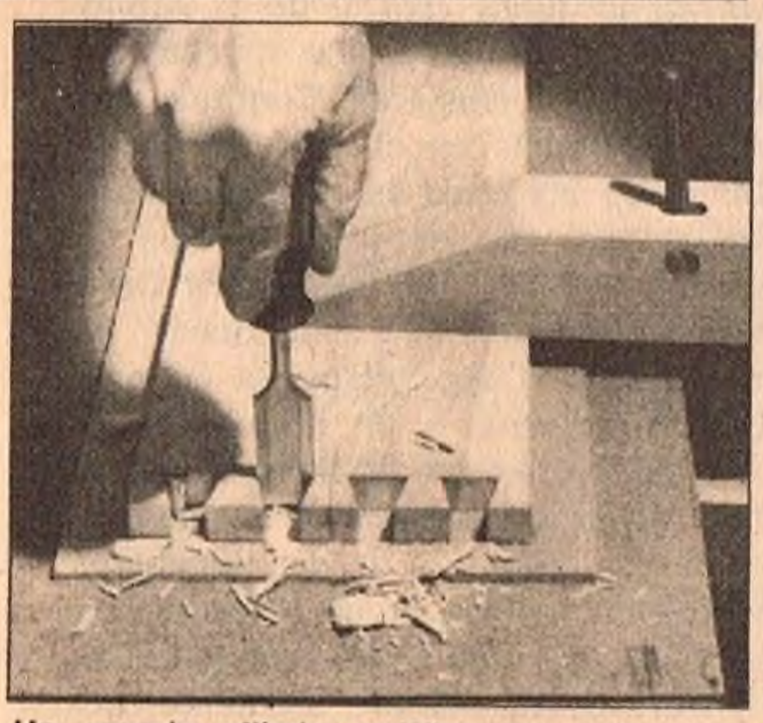


Sostenga el lápiz en un ángulo de manera que su punta pueda rodar fácilmente contra la regla para poder hacer las marcas correctas

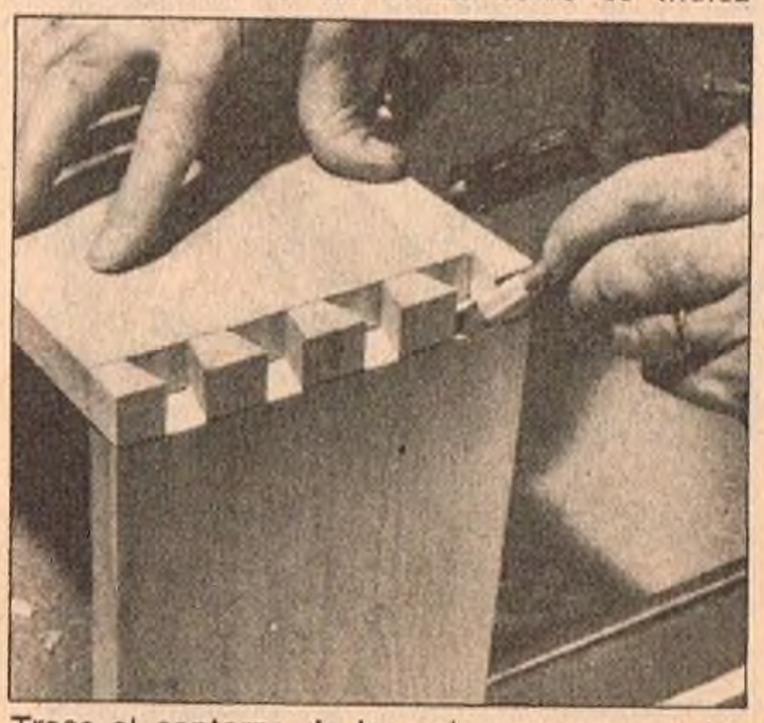
Utilice una sierra de cola de milano de dientes finos para cortar las juntas. Corte en el lado sobrante de las líneas como se indica



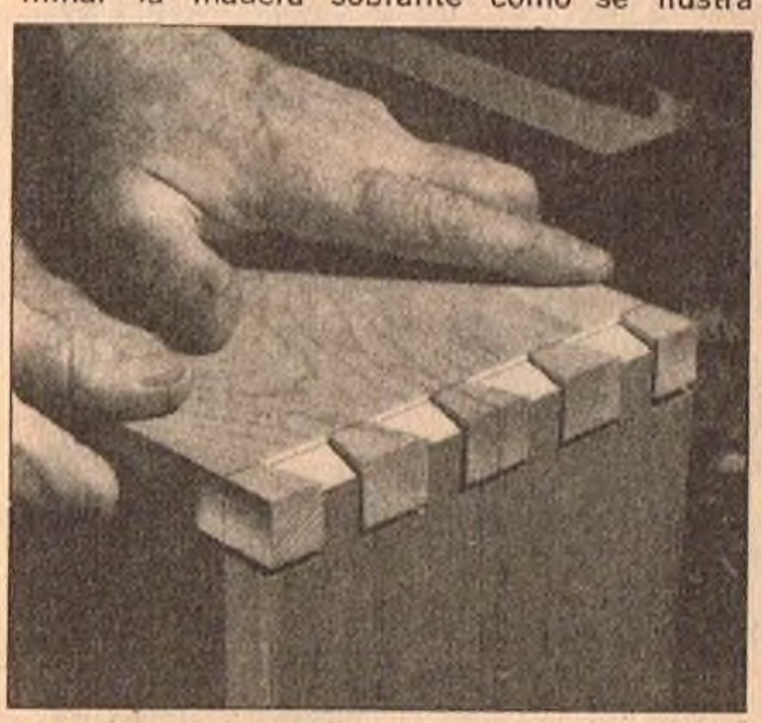
Utilice una sierra caladora para efectuar el corte inferior con el fin de poder eliminar la madera sobrante como se ilustra



Un escoplo afilado rectifica los cortes hasta las líneas. Asegure la tabla con abrazaderas y trabaje contra una pieza de madera



Trace el contorno de las colas con una cuchilla para marcar las lengüetas. Con una escuadra, pase las líneas a la cara de la tabla



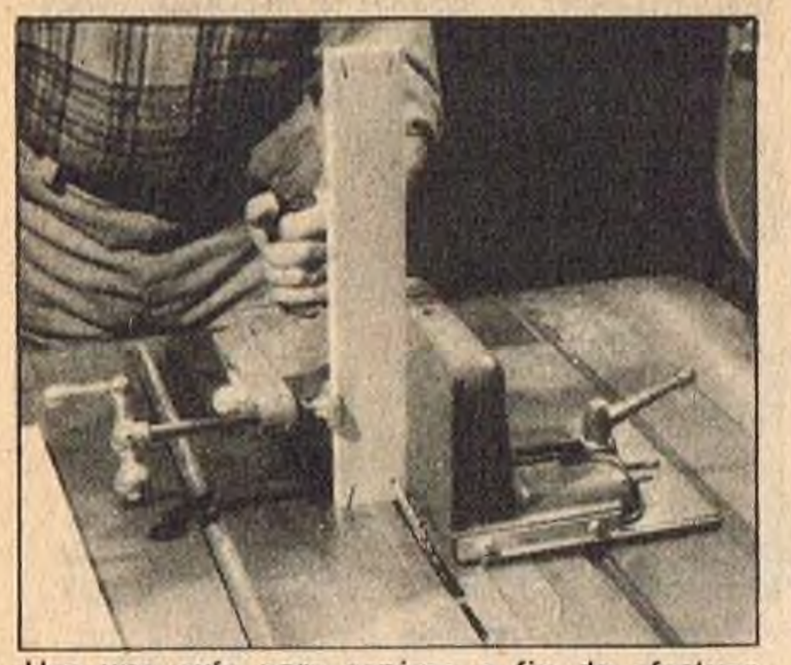
La junta terminada debe tener un ajuste apretado. En la foto de arriba pueden notarse bien las colas de milano parciales

Un bloque amuescado soporta la presión de las abrazaderas sólo contra las colas de milano cuando se va a encolar como se ve arriba

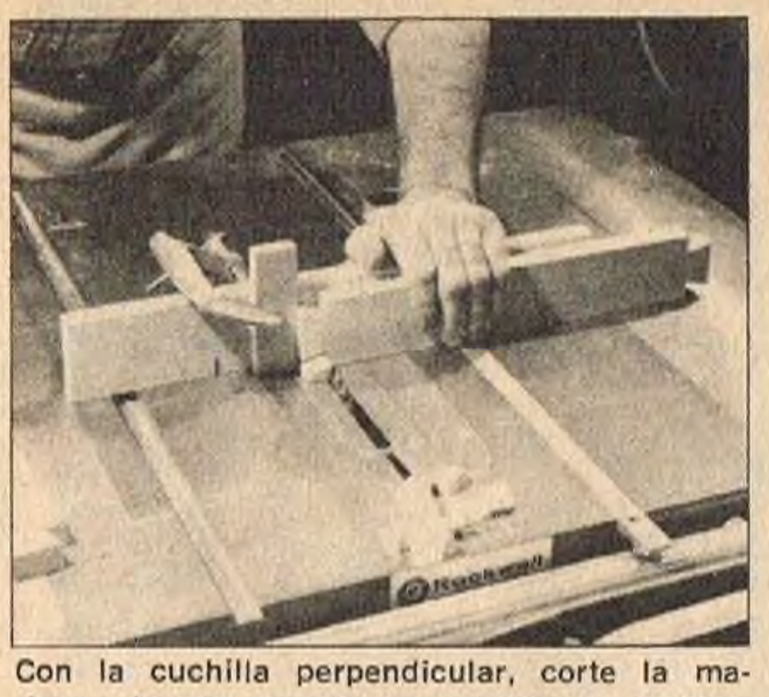
Para las colas de milano semiciegas, corte las colas; luego corte las lengüetas en un ángulo ascendente, todo cuanto sea posible

Elimine la madera sobrante con un escoplo y un mazo, cortando a través de la veta. Use el escoplo sólo para la veta de extremo

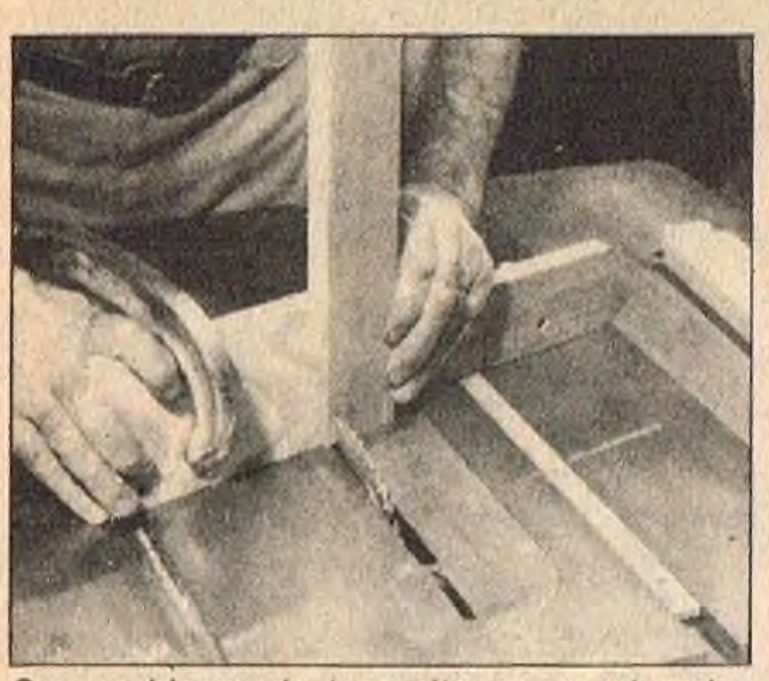
Colas de milano sencillas hechas en sierra de banco



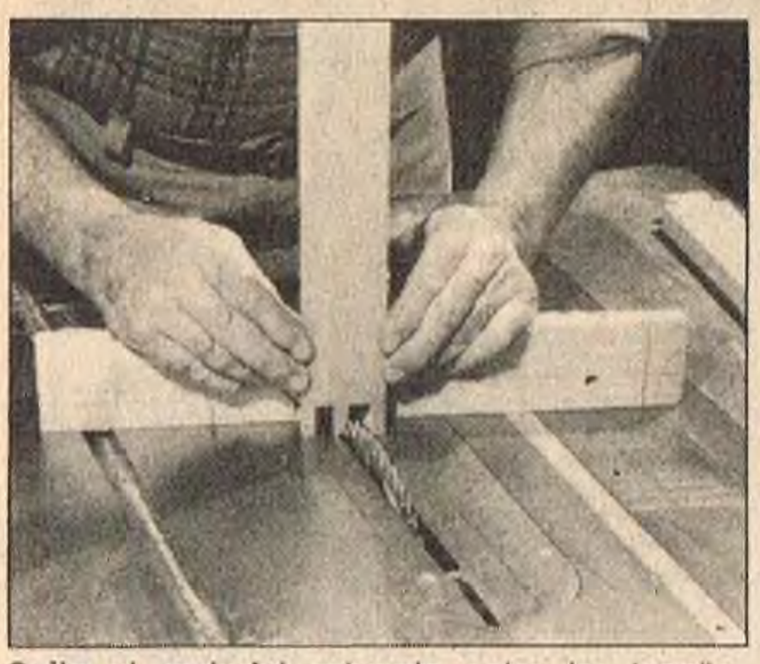
Use una guía para espigas a fin de efectuar muchos cortes iguales. Haga el primer corte e invierta la pieza para el segundo corte



Con la cuchilla perpendicular, corte la madera sobrante usando un cartabón de ingletes y un bloque de tope fijado con abrazadera

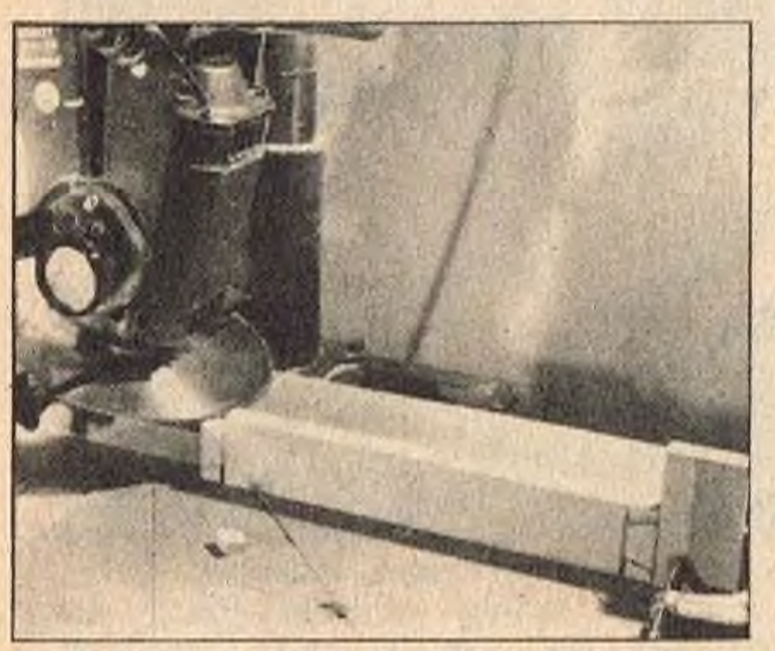


Con un bloque de tope alto, ponga el cartabón a un ángulo derecho y luego a un ángulo izquierdo para los primeros cortes de lengüeta

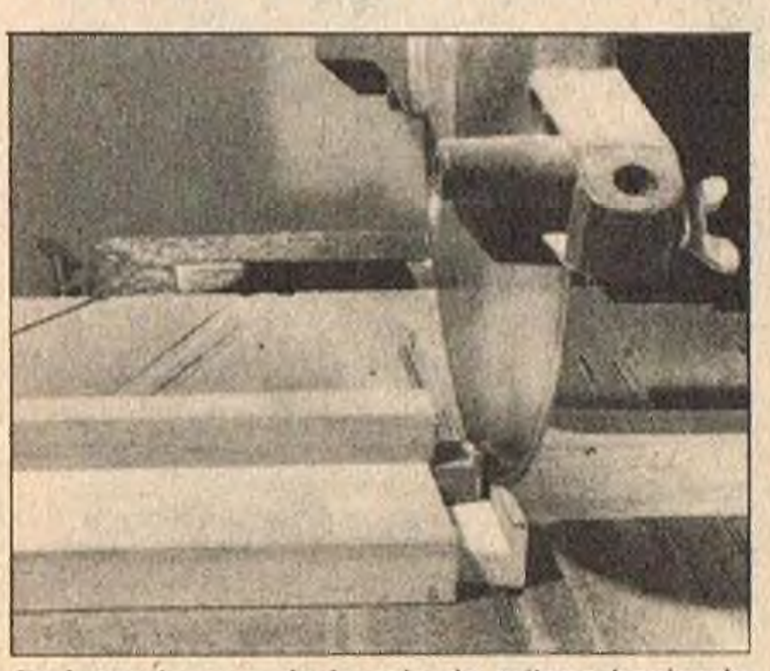


Quite el material sobrante entre las lengüetas mediante pasadas repetidas. Aparte los dedos de la cuchilla para evitar accidentes

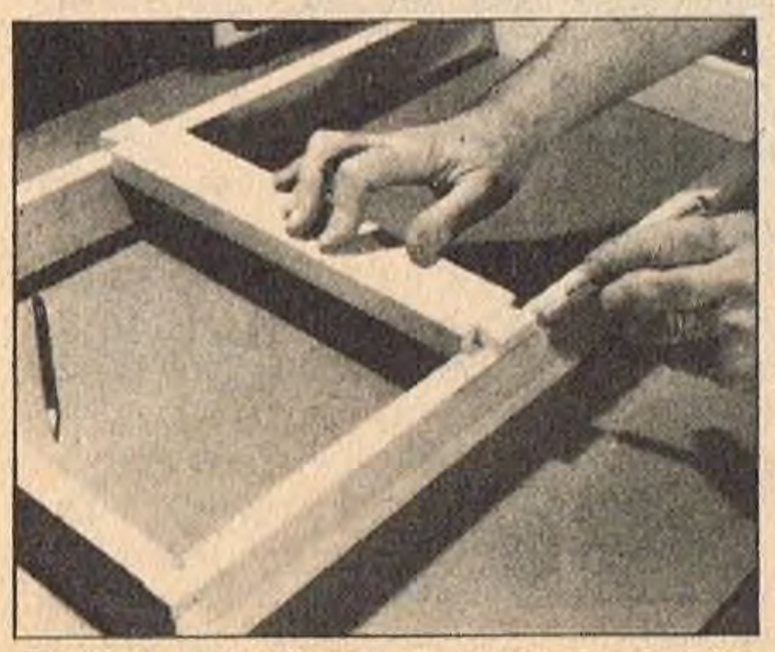
Colas de milano de medio traslapo con sierra radial



Haga 2 cortes rectos en cada extremo. Ponga la cuchilla en ángulo para eliminar sobrantes



Reduzca la cara de la cola de milano haciendo pasadas repetidas de la sierra. (Vea texto)



Establezca las líneas de corte trazándolas contra el traslapo de la cola con una cuchilla

Con el brazo de la sierra al ángulo requerido, efectúe pasadas con una cuchilla elevada

mine el ancho de las lengüetas; una lengüeta completa debe equivaler aproximadamente a tres cuartas partes del espesor de la tabla. Multiplique el ancho de las lengüetas por 2½ para encontrar la distancia entre los centros de las lengüetas. Divida el ancho de la tabla entre esta distancia y obtendrá usted el número de lengüetas que necesita. Sin embargo, como generalmente hay medias lengüetas (más un ancho de ⅛″ (3,175 mm) en el exterior, reste 1 de la respuesta que obtiene para dar cabida a esas medias lengüetas.

Comience marcando el ancho adicional de ⅛″ (3,175 mm) de las lengüetas parciales en la tabla que dará cabida a las colas. La profundidad de los espacios recortados, debe equivaler al espesor de la tabla correspondiente, por lo que debe usted marcar ese espesor en los bordes y las caras de la tabla con la cola de milano. En realidad, es mejor añadir 1/32″ (0,794 mm) al tamaño total como margen para la lijadura final al ras.

Para marcar la distancia ya determinada de centro a centro de las lengüetas entre los bordes de ⅛″ (3,175 mm) coloque una regla diagonalmente a través del espacio, hasta que la dimensión pueda dividirse fácilmente entre el número de lengüetas que desee usted. Luego, con una escuadra colocada en la junta (borde de la tabla) trace líneas paralelas para marcar los centros de las lengüetas. Continúe trazando las líneas en el extremo de la tabla. (Vea las fotos en la página 125).

En el borde de la tabla, marque un ancho de 5/16″ (7,938 mm) para cada lengüeta centrada en las líneas de centramiento. Luego disponga un cartabón de ingletes a un ángulo de 1° a 5° (tal vez como se muestra en el dibujo de la página 125). Trace los lados de los espacios de las lengüetas (los cuales son los lados ahusados de las colas). Recorte el espacio para las lengüetas de la manera siguiente, dejando las colas.

Colas de milano cortadas a mano

Asegure la pieza en un tornillo de banco y utilice un serrucho de dientes finos o una sierra de cola de milano para cortar las conicidades, tal como se muestra en la página 125.

Corte en el lado sobrante de la línea, dejando la línea expuesta. Luego utilice una sierra caladora para cortar a través de la veta, a fin de eliminar la madera sobrante.

Utilice un escoplo muy afilado —el escoplo más grande que quepa en la abertura— para rectificar las colas. Luego asegure esta sección a la pieza correspondiente con una abrazadera y

utilice una **cuchilla** para trazar el contorno de las lengüetas.

Recorte los espacios entre las lengüetas y déles acabado con el escoplo. Esta fase del trabajo será algo más engorrosa, debido a que tendrá que meter el escoplo dentro de las esquinas inclinadas del fondo, pero no hay que perder la paciencia.

Pruebe el ajuste con frecuencia. Una buena junta requiere golpear las piezas correspondientes con un martillo (sobre un bloque de madera sobrante) para que las piezas queden unidas. Aplique cola a todas las superficies y emplee un bloque amuescado que ejerza presión sólo sobre las porciones de la cola de milano de la junta. Fije las dos piezas con abrazaderas y lije las superficies al ras después de secarse la cola.

Colas de milano semiciegas cortadas a mano

Una ensambladura a cola de milano semiciega o de traslapo no puede verse en la superficie delantera. Se utiliza para frentes de gavetas ó esquinas de armarios. El procedimiento para hacer una junta de cola de milano de tipo semiciego es semejante al que se emplee para una junta común de cola de milano. Sin embargo, las colas son más cortas —iguales a la cantidad de traslapo de la superficie correspondiente; y las lengüetas no se cortan a través, hasta la superficie delantera.

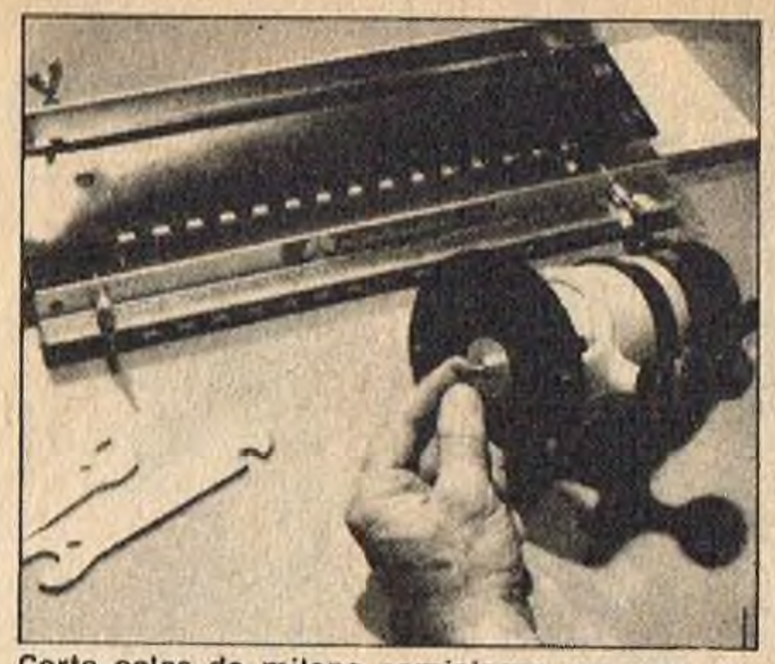
Corte las colas de milano, luego coloque la tabla en la pieza adyacente, desplazada hacia atrás de la cara por la distancia requerida. Trace las líneas de corte. Las lengüetas no se cortan a través del material —asiérrelas en un ángulo para un corte parcial. No corte más allá de las líneas de guía.

Para eliminar la madera sobrante entre las lengüetas, asegure el trabajo al banco y sostenga un escoplo en posición perfectamente perpendicular. Corte una muesca V en la línea de guía trasera. Luego, corte alternadamente con el escoplo a través de la veta y en dirección de ella para quitar la madera sobrante. Utilice un mazo al cortar a través de la veta.

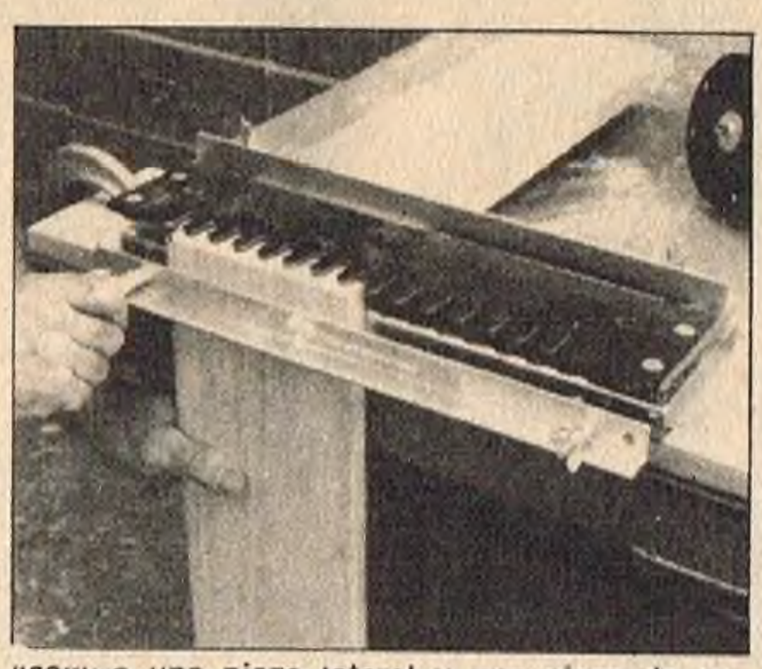
Colas de milano cortadas en sierra de banco

Se utiliza una sola cola de milano total para unir componentes de armazones de poco ancho. Se facilita el corte de las colas en una sierra de banco con una guía para cortar espigas o puede usted utilizar un cartabón de ingletes. Los pasos que se requieren para hacer esta junta se muestran en la parte superior de la página 126.

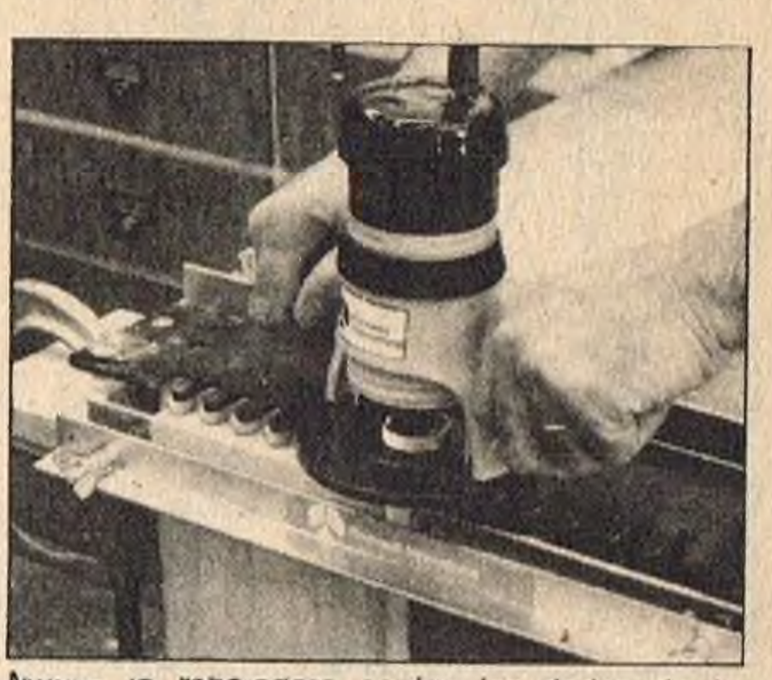
Colas de milano semiciegas cortadas en rebajadora



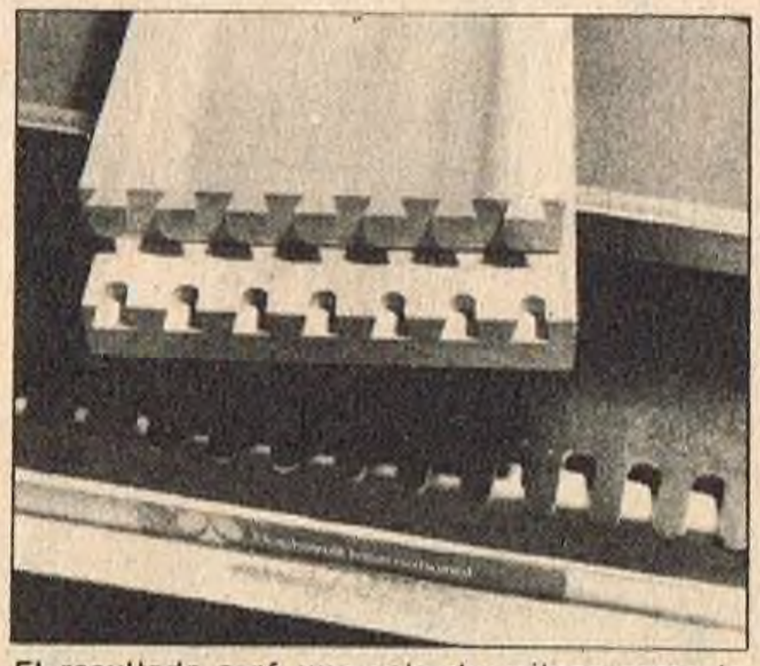
Corte colas de milano semiciegas con una rebajadora, una plantilla, una guía de inserción y también una broca de cola de milano



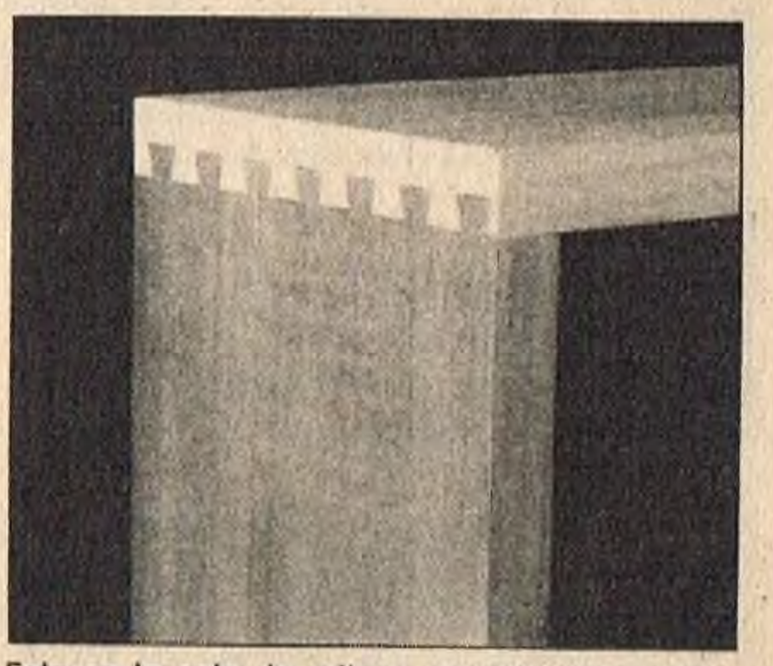
Asegure una pieza lateral y una pieza de extremo en la plantilla, de manera que las piezas se empalmen entre sí como puede verse



Mueva la rebajadora contra los dedos de la plantilla para cortar al mismo tiempo las dos partes de la junta sin que se astillen



El resultado será una cola de milano como la que se muestra, de ajuste perfecto que sería muy difícil de duplicar haciéndola a mano



Esta es la cola de milano semiciega ya armada. Resulta excelente para hacer gavetas y para hacer trabajos finos de ebanistería

O use una sierra radial

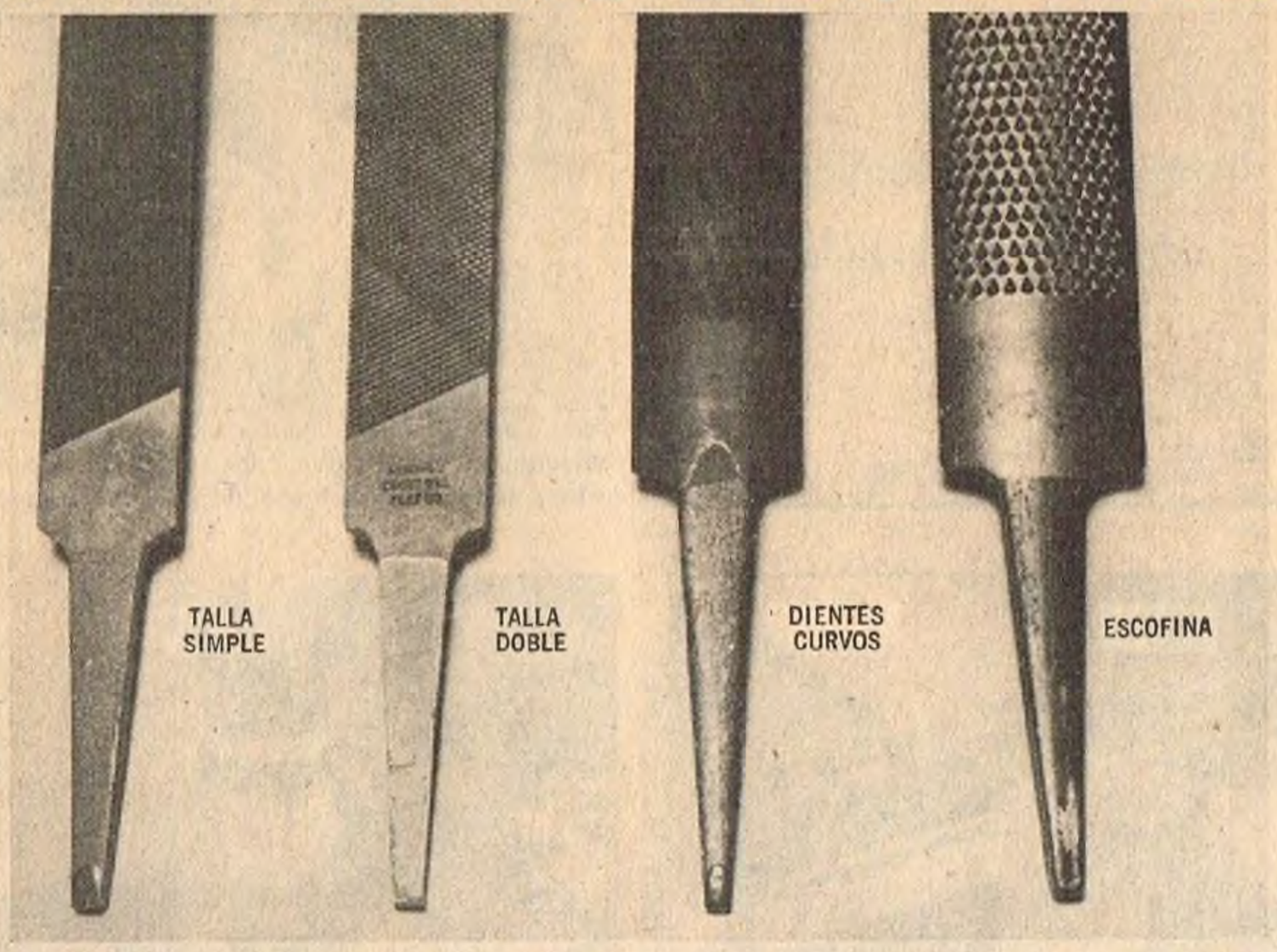
Se emplean colas de milano de medio traslapo para unir piezas que se cruzan entre sí. Los pasos para hacer una junta de cola de milano de medio traslapo con esta herramienta se muestran en la página 126.

Corte de colas de milano con rebajadora

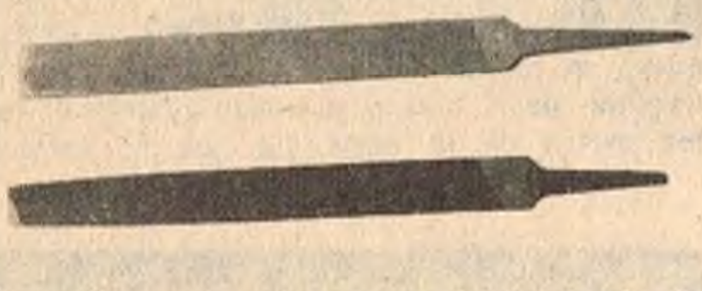
Una rebajadora resulta ideal para juntas de cola de milano. Se facilita esta labor con una broca de guía (collar) para colas de milano y un accesorio relativamente sencillo que asegura las piezas entre sí en una plantilla. Los pasos básicos se ilustran arriba.

Disponga el accesorio e inserte la guía. Instale la broca y ajuste la profundidad de corte. Asegure las piezas empalmadas entre sí en el accesorio. Mueva la rebajadora de derecha a izquierda para rectificar el borde delantero de la madera, a fin de que no se astille. Luego, moviendo la rebajadora de izquierda a derecha, guíela alrededor de la plantilla. Compruebe el ajuste y altere la elevación de la broca, en caso de ser necesario. ◆

Mini-curso sobre limas



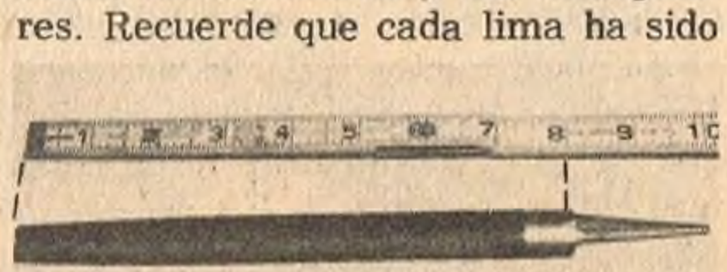
Las limas de propósito general que se muestran son las más usadas en los talleres caseros



Las limas ahusadas se angostan hacia la punta (extremo); las limas de extremo romo sólo disminuyen gradualmente su espesor

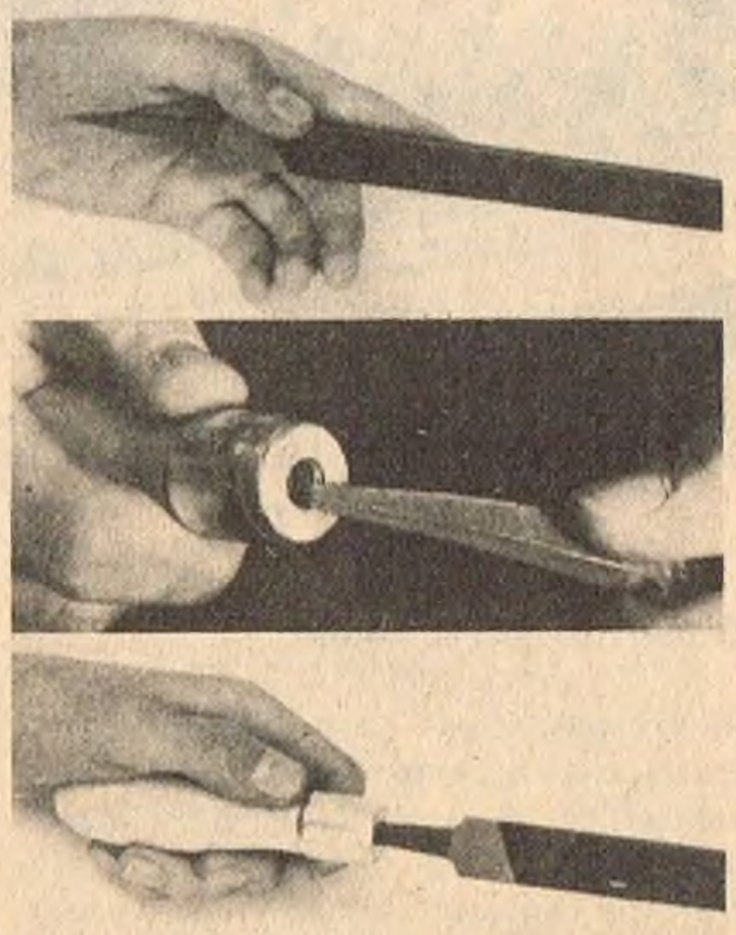
● SE PUEDE decir que la lima común de tipo manual, es una de las herramientas de las cuales más se abusa, tanto en talleres profesionales como de aficionados. He visto a profesionales guardar mal sus limas, echándolas en una gaveta. Esto es una forma de cortar la vida útil de cualquier lima, debido al daño que se les causa a los dientes cuando una lima roza contra otra. He aquí cómo utilizar una lima para sacar el mayor provecho de ella:

Tipos de lima: Aunque hay casi un número ilimitado de limas en el mercado, los tipos que con mayor probabilidad usará usted son las de tipo plano, las de fresadura, las de medio bocel, las circulares y las triangulares. Recuerde que cada lima ha sido concebida para un trabajo específico. **Talla:** Se refiere esto a la clase de dientes que tiene una lima: talla simple, doble, escofina y curva. Con las limas se pueden efectuar diferentes cortes o tallas: burdos, bastardos, secundarios y lisos.

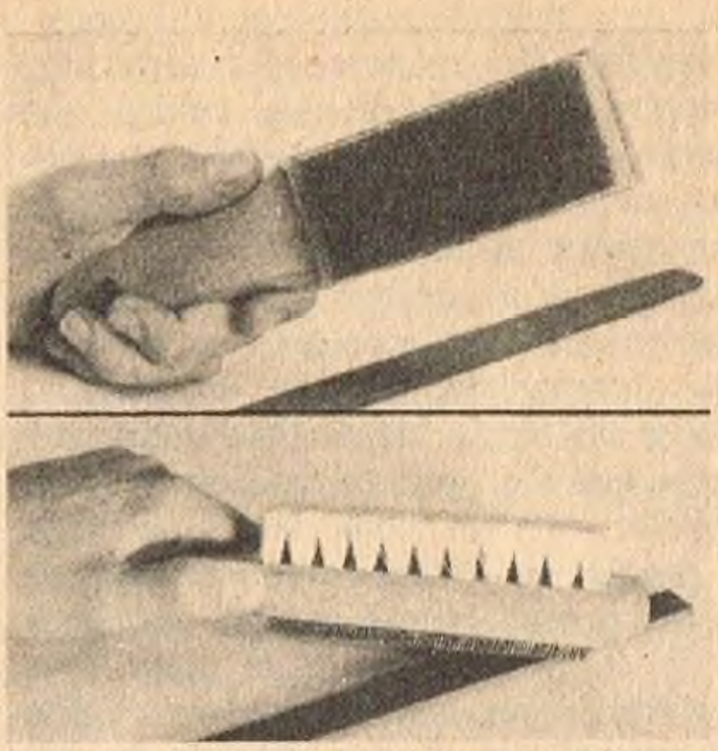


El largo de la lima es la distancia entre su talón y el extremo opuesto (líneas de rayas)

Las limas de talla simple se deben utilizar con una presión ligera para crear acabados lisos en instrumentos de corte como cuchillas y cizallas. Las limas de talla doble son para usarse con una presión mayor para la remoción rápida de metal. La escofina, a diferencia de las otras limas, tiene una serie de dientes individuales que producen un corte muy áspero. Se usan las raspas principalmente para piezas de madera y de otros materiales blandos.



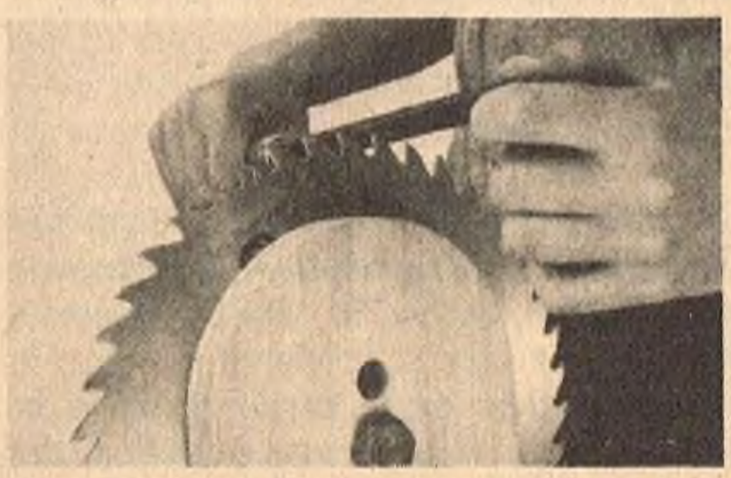
Nunca utilice una lima sin un mango de ajuste correcto, porque se corre el riesgo excesivo de que la lengüeta de la lima lastime la palma de la mano. Los mangos de tipo atornillable (centro) simplemente se atornillan en la lengüeta, produciendo su propia rosca en la lima. Otro tipo es el de acción de abrazadera para sujetar la lima



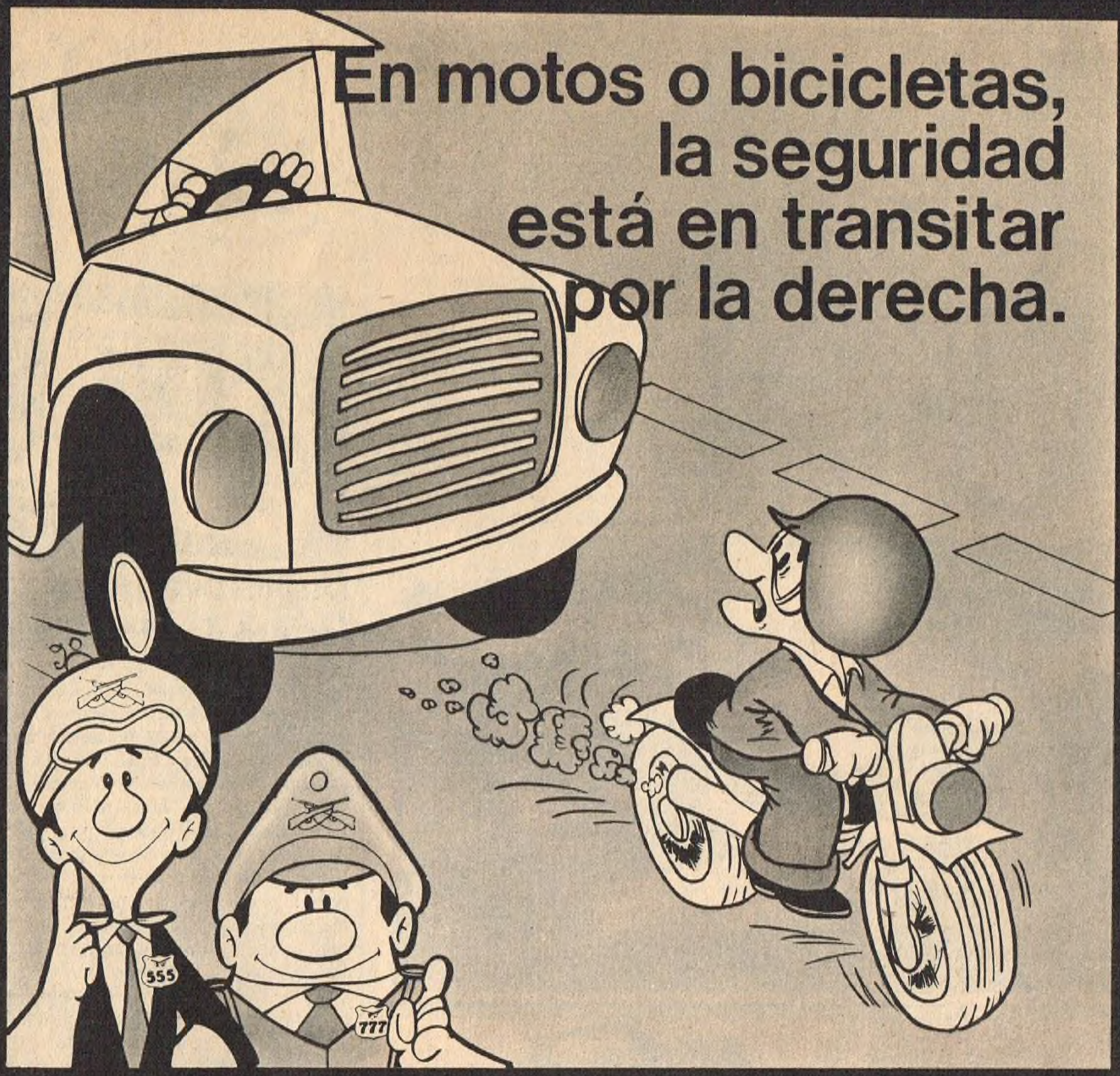
Conviene tener un dispositivo para limpiar limas. Este tipo tiene una tarjeta rígida para la limpieza general de los dientes de una lima y un cepillo para la limpieza de las de tallas más finas. Uselo con frecuencia

Conserve sus limas limpias. Recuerde que se acumulan rebabas y virutas entre los dientes al utilizarse una lima. Después de varias pasadas, golpee ligeramente las limas sobre el banco de trabajo para desprender las virutas o rebabas. Tenga a la mano una tarjeta rígida para limpiar con frecuencia los dientes de una lima; y siempre limpie una lima antes de guardarla.—Harry Wicks.

Las escofinas tienen dientes formados individualmente y se usa con material blando



Para limar una cierra circular, use una lima delgada y conserve la forma de los dientes



¿CUAL ES LA IDEA?

Evitar riesgos al transitar entre vehículos mayores.
Es más seguro para usted.... y para los demás.
Así evitará accidentes.

¡ESA ES LA IDEA!

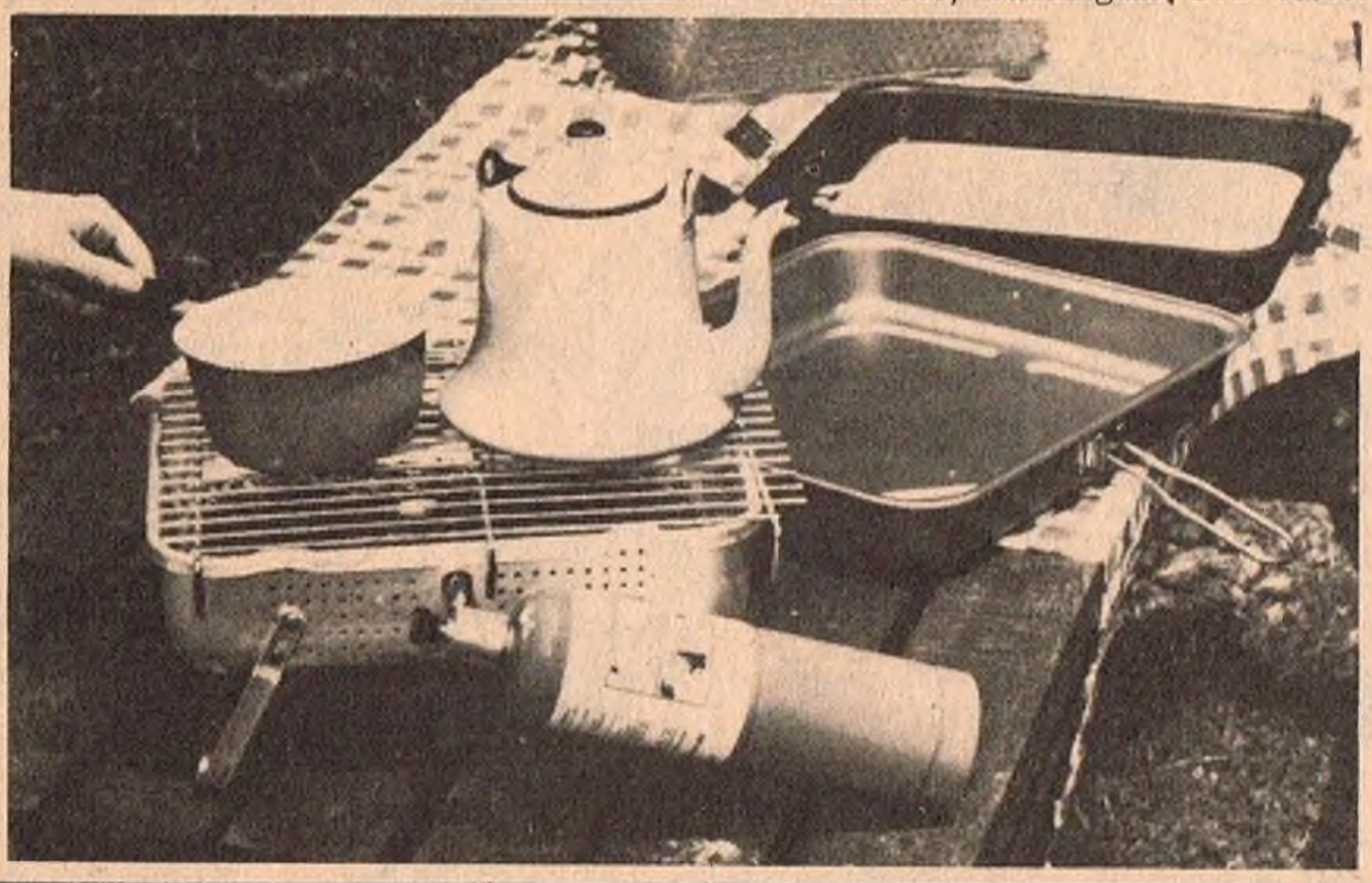
COMITE NAC. DE EDUCACION DE TRANSITO «CHILE»

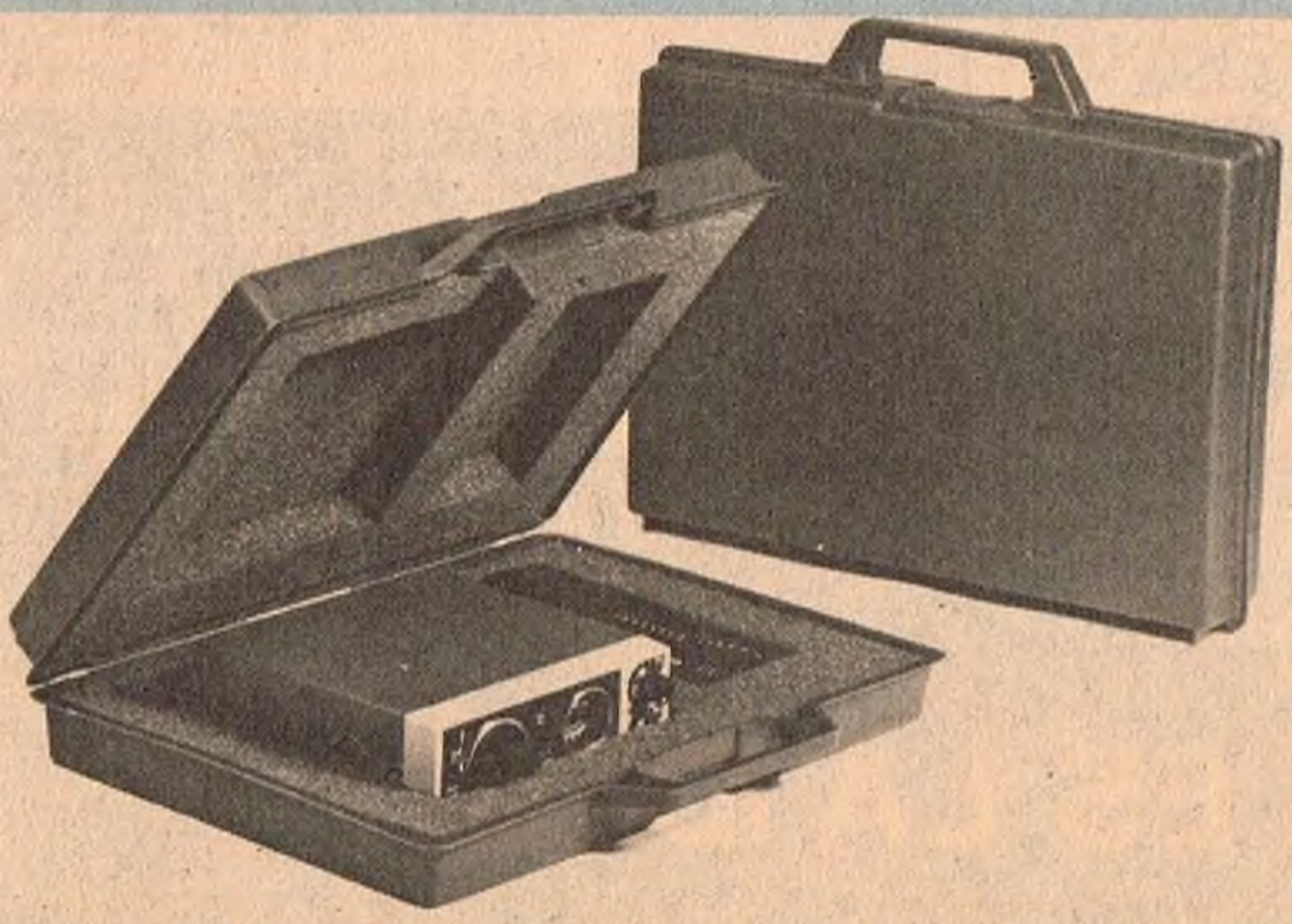
Se lo dice

Un amigo en su camino

Pequeña cocina portátil

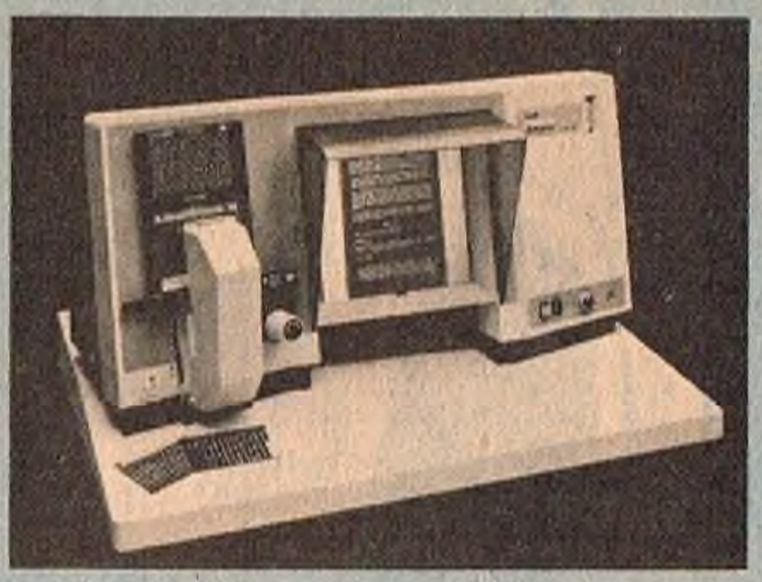
Con esta cocina portátil que pesa apenas 12 libras y que mide sólo 5 x 16" puede usted asar, hornear, ahumar, calentar o freír alimentos en cualquier lugar. Todo lo que necesita para casi cualquier labor culinaria se encuentra en el conjunto plegable de metal de calibre grueso, incluyendo ollas y sartenes. Contiene una parrilla de aluminio vaciado para freír tortas, huevos y tocino; una plancha cromada que se coloca sobre la parrilla se encarga de tostar el pan; el horno a presión prepara una comida completa en cuestión de 20 minutos. La cocina portátil Kangaroo Kitchen funciona con gas propano. La fabrica Modern Manufacturing, Box 383, Washington, D.C. 08055.





Estuche para CB

En realidad es un estuche protector de radio móvil, es atractivo, resistente y con moldura interior de espuma de goma adaptable que puede llevar la mayoría de tales radios, con medidas de hasta 7,62 x 22,86 x 30,48 cm Fabricante: Falcon Enterprises, Inc., S. Marginal Rd., Cleveland OH 44114.

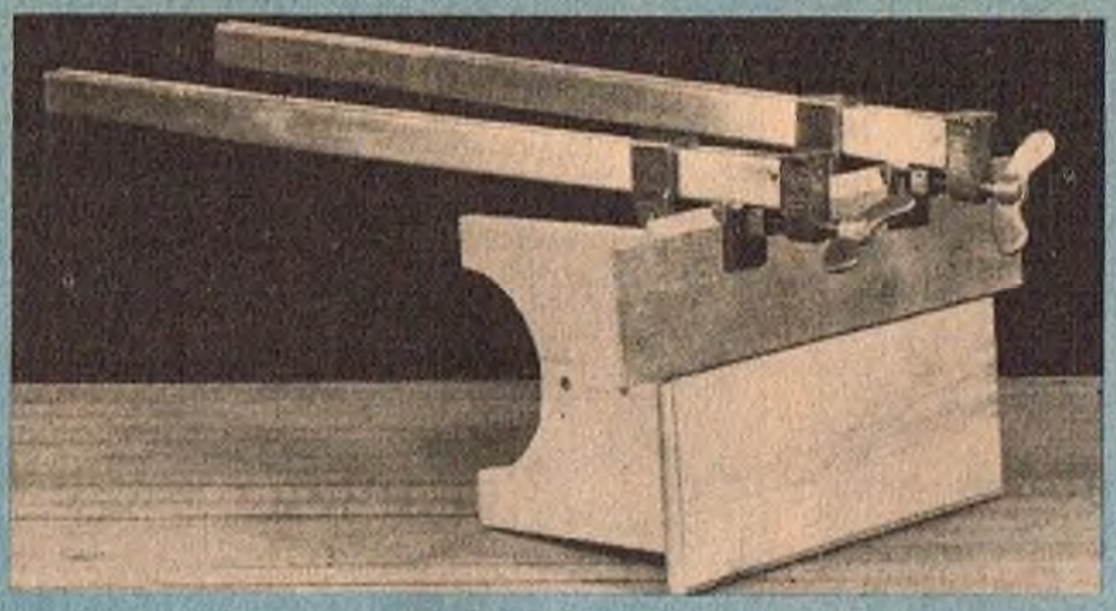


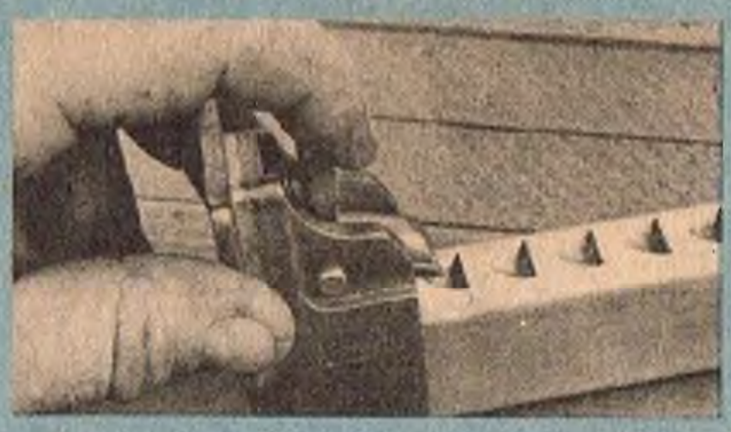
Dispositivos para lectura de microfichas

La Kodak ha anunciado la introducción en el mercado de sus modelos Ektalite de doble lente, el 20/40. (foto arriba) Ambos tienen dos lentes incorporadas el equipo que permiten la lectura de la microficha con letras más o menos ampliadas. Una microficha es una película de 105 x 108 mm que puede contener hasta 207 imágenes, cada una equivalente a una página impresa de 8½ x 11" (21,59 x 27,94 cm). Los números de los modelos indican el aumento que suministran los lentes; es decir las veces que es ampliada la ficha o microfilm. Están disponibles para usarse en corriente de 110 ó 220 voltios. Para aumentar su flexibilidad, los modelos tienen pantallas inclinables, con distintos niveles de iluminación, para mayor comodidad.

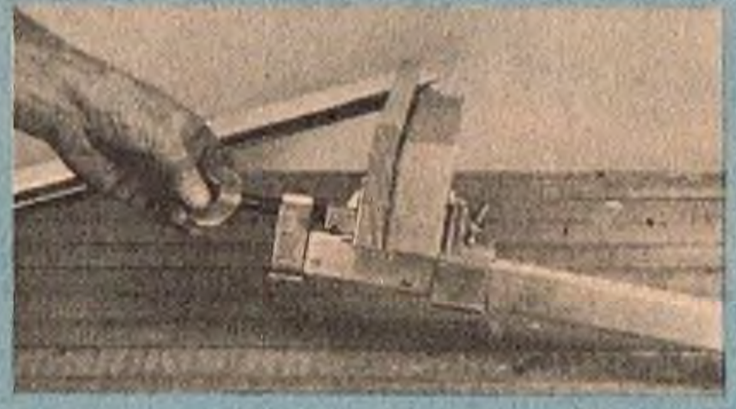
En la foto inferior se muestra el "Starfiche" que no solamente permite la lectura, sino también la impresión del documento seleccionado de una variedad de originales. El proceso no requiere sustancias líquidas para la impresión. Las fotocopias pueden hacerse en distintos tamaños de papel, legal o de cartas y hasta en el reducido formato de 21,5 x 12,7 cm. El equipo opcional incluye 9 lentes intercambiables desde 17 hasta 48X de ampliación, así como una consola que facilita su función al operador y aumenta su productividad. El conjunto de instrumentos contiene el control de búsqueda, una palanca para suministrar una rápida selección de imágenes, que permite movimiento vertical, horizontal y diagonal.

Abrazaderas de rápida sujeción





Para deslizar la cola de la abrazadera, el dispositivo se retrae empujándolo con el pulgar o el dedo índice. El dispositivo se puede entonces deslizar por la barra hasta la posición deseada



El ajuste final se efectúa mediante un tornillo con forma de ala en el cabezal. El autor encontró que esta forma de apretar es algo menos conveniente que la de las abrazadera de tipo manivela

AL CONSIDERAR una abrazadera, en realidad hay dos cosas que interesan al artesano —si esa abrazadera sujeta bien el trabajo y si resulta fácil de usar. Si está usted de acuerdo con esto, le complacerá enterarse de las últimas abrazaderas que ofrece la Universal Clamp Co., de 6905 Cedros Ave., Van Nuys, California 91405, Estados Unidos. La abrazadera que se muestra tiene una barra de aluminio que da cabida a un cabezal roscado y a una cola deslizante (la cual se puede mover rápidamente sin ningún problema). La nueva abrazadera, que puede obtenerse en largos de 24, 36 y 48″ (61, 91 y 122 cm) se vende por Dls 10,95, Dls 12,25 y Dls 13,50, respectivamente, más los costos del porte por correo. Me gusta utilizar estas abrazaderas y pienso comprarme un par de ellas.—Harry Wicks

Como son de aluminio, las abrazaderas requieren muy poco mantenimiento y no tienen que lubricarse. Basta pulirlas a menudo con lana de acero.

Radio-TV portátil

El modelo Webcor 521R que se muestra en la foto, es potente y liviano. Funciona en cuatro fuentes de energía, por lo que puede hacerlo operar en cualquier parte en que se encuentre, incluyendo autos y embarcaciones; con corriente alterna, con baterías de pilas secas 8D, con baterías recargables y con acumuladores de autos o embarcaciones de 12 voltios. La pantalla del TV mide 11,43 cm de diámetro y es uno de los más pequeños en el mercado. El peso total del aparato es de 3,6 Kg. El radio es AM/FM. El TV recibe en blanco y negro. El precio de venta al público, sugerido, es de US $199,95. Información adicional: Webcor Division, Leisurecraft Products Ltd., 28 South Terminal Dr., Plainview, N.Y. 11803. Estados Unidos.

★ APRENDA EL MARAVILLOSO ARTE DE "LEER LAS CARTAS" ★

La **auténtica** CARTOMANCIA está hoy indiscutible y científicamente demostrada. El método exclusivo de la Asociación Orastro, emanado del antiguo Tarot egipcio, garantiza la enseñanza SERIA, sencilla y realmente apasionante de dicha CARTOMANCIA auténtica.
Lo elaboraron Grandes Maestros para que usted pueda aprender y aplicar este supremo arte predictivo sin necesidad de poseer conocimientos, dones ni facultades especiales de ninguna clase.

- ★ **Domine los apasionantes secretos de la Predicción**
- ★ **Aprenda a emplear positivamente sus poderes mentales.**
- ★ **Gane mucho éxito y dinero**
- ★ **Sepa cómo aprovechar mejor los aspectos favorables del Futuro.**
- ★ **Desarrolle un poderoso magnetismo personal.**
- ★ **Gane el agradecimiento y la admiración de los demás.**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Además, en su relación con la Asociación Orastro aprenderá a usar en su beneficio insospechadas y enormes fuerzas psíquicas que existen en usted potencialmente • Podrá construirse una firme y cautivante personalidad • Dominará secretos esotéricos que le otorgarán superioridad, aplomo, profunda confianza en cualquier circunstancia de su vida, y gobernará las esferas de su sexo, voluntad y mente.

EL CURSO DE MAYOR EXITO EN LA ARGENTINA AHORA PARA TODA LATINOAMERICA

POR CORREO
EN CUALQUIER PAIS DE AMERICA EN QUE USTED HABITE
MUY RAPIDA Y FACILMENTE
CON TOTAL GARANTIA DE EFICACIA
APROVECHANDO SUS RATOS LIBRES
CUALQUIERA SEA SU OCUPACION O SEXO
SIN LIMITES DE EDAD

GRATIS

Con el curso de CARTOMANCIA Ud. recibirá dos obsequios de utilidad y consulta
1) mazo cartomántico de 54 cartas
2) La obra de Numerología Predictiva "SUERTE, PERSONALIDAD Y DESTINO".

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Solicite **hoy mismo** amplia información, **gratis y sin compromiso alguno.**

ASOCIACION ORASTRO
Casilla de Correo 19 - Suc. 6
Buenos Aires Argentina (DIRIJASE POR "VIA AEREA")

NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____
PAIS _____ ABSOLUTA RESERVA

Tina de baño de tipo de remolino

Se disfruta verdaderamente del baño en esta tina ovalada de fibra de vidrio, de tipo de remolino que ofrece la Kohler. E! gran óvalo de 5½ x 7 pies (1,676 x 2,134 m) tiene seis toberas ajustables de remolino que giran 60° para producir una efectiva acción de masaje. Un sincronizador permite medir el tiempo del masaje. Las tinas de baño tienen un precio que varía desde los D!s 1933 en los Estados Unidos, y los precios de las toberas varían desde 67 dólares en adelante. Kohler. Co., Kohler, Wisconsin 53044.

Adornos para el baño

Los productos para baños de la línea Traditional Elegance incluyen lo siguiente: Armario de espejo triple con un precio que varía desde 148 dólares en adelante; botiquín de US$111 en adelante, más una combinación de lavamanos de mármol y armario para toallas, US$74. General Bathroom Products, 2210 Touhy Ave., Elk Grove Village, Illinois 60007, Estados Unidos.

Cielo raso de marquetería

Durante el renacimiento, los italianos le daban el nombre de "intarsia". Ahora hay piezas de marquetería de madera para instalarse en cielos rasos, que vienen en piezas de 12" (30,48 cm) por lado o en paneles de 2 x 4 pies (0,60 x 1,21 m). Armstrong Cork, Lancaster, Pennsilvania 17064, Estados Unidos.

Suspensión por aire

Al objeto de cumplir las estrictas regulaciones gubernamentales sobre ahorro de combustible, los fabricantes de autos se han visto compelidos a reducir el tamaño de estos vehículos y el caballaje de sus motores. Como consecuencia, también se han afectado las fuerzas de remolque de estos autos. La introducción de las unidades que se muestran en la foto, adaptables a los muelles en espiral y a los de hojas, resuelven el problema de los autos que también se han afectado las fuerzas de remolque de estos autos. La introducción de las unidades que se muestran en la foto, adaptables a los muelles en espiral y a los de hojas, resuelven el problema de los autos que también se usan como 'trailers" o remolques, según sus fabricantes. Ellos afirman que estos cilindros de goma de butilo aumentan la potencia de remolque, el fácil manejo y el enfrenamiento. Un producto de Air Lift Co., P.O. Box 12150, Lansing, MI 48901. Estados Unidos

Foto: Cortesía Reynolds Metal Company

Empapele con aluminio

He aquí un proyecto sencillo para embellecer su hogar que usted mismo puede hacer, a un costo no mayor de 5 dólares, en EE.UU. Adquiera en el establecimiento de su preferencia varios paquetes de rollos caseros de papel de aluminio, creyones de colores, una esponja, una escobilla o rodillo y goma de pegar papel de pared. Su imaginación y sentido artístico pueden hacer el resto. En este caso que se ilustra, la Sra. Delio empapeló la pared de su comedor de 3,95 x 5,48 m con papel de aluminio Reynolds, cortando el rollo en paneles de 45,72 x 60,96 cm. Aplíqueles goma a uno de los lados con la esponja y coloque cada panel en la pared, previamente alisada y seca con una escobilla o rodillo de restregar. Haga entonces su diseño con un lápiz —en este caso, margaritas— y déle colorido a su diseño con creyones de color.

ESTUDIE IBM

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!

Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESION estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.

NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesión.

CURSOS PERSONALES POR CORREO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

Desde su hogar por el Sistema Remoto

Cabildo 2092 - 3º 6/ME * 1428 Buenos Aires * Argentina

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6/ME
1428 Buenos Aires - Argentina

Pido GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ PAIS _____

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS

Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

Diagonal Norte 825 - 10º Piso - Buenos Aires - Argentina

NOMBRE Y APELLIDO: _____

DIRECCION: _____

CIUDAD: _____ ESTADO: _____

PAIS: _____ 220

SOLICITE FOLLETO GRATIS

ICC Internacional le ofrece a Usted

GRATIS

ESTE VALIOSO LIBRO

Ser **EMPRESARIO** (dueño de su propio negocio o Ejecutivo de una gran Empresa) es el único camino para ganar **mucho dinero**; ¡y el dinero permite **gozar de la vida**! Ser libre, vivir aventuras y romances, tener prestigio y bienestar. Sepa cómo iniciar **su propia Empresa** –aún sin capital– y cómo manejarla con las más modernas técnicas de **Conducción Empresaria**; las mismas que usan IBM, General Motors, Ford y todos los gigantes de la industria. Sepa cómo hacer una brillante carrera como **EJECUTIVO** de una gran Empresa. **Estudie la carrera de CONDUCCION EMPRESARIA,** sin esfuerzo: conozca el fabuloso Sistema Educativo **AUDIO-VISION PROGRAMADA ICC**, totalmente audio visual, sin libros ni lecciones impresas para estudiar. Ud. escucha las **clases grabadas por su Profesor en 18 cassettes** y observa claros gráficos e ilustraciones. El Profesor le hace A USTED preguntas, y Ud. también oye las preguntas de otros alumnos. **¡MEJOR QUE LA MEJOR UNIVERSIDAD O ESCUELA DEL MUNDO!** Envíe el cupón o escriba HOY MISMO

INSTITUTO DE CIENCIAS COMERCIALES
Miembro del Complejo Educativo **ICC Internacional**
Av. Cabildo 2092 3º 6/XMP - 1428 Buenos Aires - Argentina

¡EXCLUSIVO! Garantía de **Satisfacción Total** o devolución de su dinero. Curso de **INGLES** en cassettes **GRATIS.** Participación en las Ganancias del ICC.

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6- XMP
1428 Buenos Aires - Argentina

Envíenme su libro sin compromiso

NOMBRE _____

DIRECCION _____

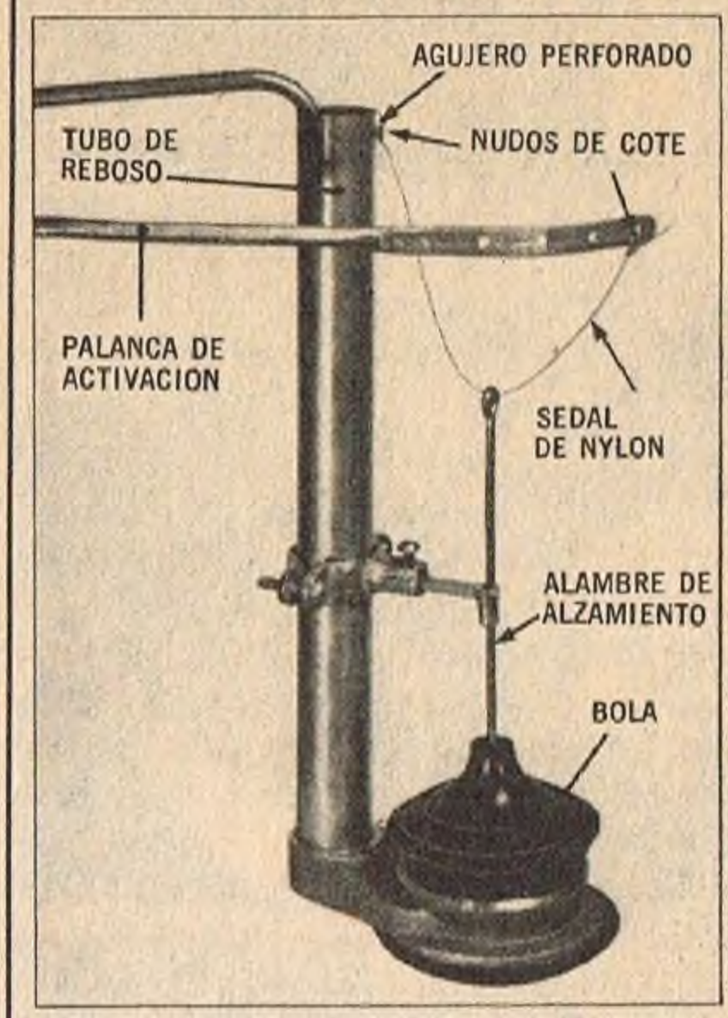
CIUDAD _____ PAIS _____

La Luz Más Brillante En El Mercado

El sistema óptico Fresnel de gran intensidad (patente en tramitación) hace que nuestras lámparas de regulación de encendido de C.C. 418 y 417 sean las más brillantes que existen. Compruébelo usted mismo. Compárelas con cualquier otra lámpara de regulación de encendido. Otra idea brillante de DIXCO

DIXCO
Dixson, Inc.
Post Office Box 1449
Grand Junction, Colorado 81501
Telex (TWX) 910-929-6991

Sugerencias de nuestros lectores



Sedal de pesca elimina goteos de retrete

Si un retrete gotea debido a que los alambres de alzamiento se traban o no dejan que la bola caiga en línea recta hacia abajo, utilice un sedal de pesca.

Quite el alambre de alzamiento superior de la palanca de activación. Perfore un agujero en la parte superior del tubo de reboso. Ate el extremo de un trozo de sedal de pesca de monofilamento de nylón de 40 libras al agujero, con una serie de nudos de cote en ambos extremos que terminen en un pelotón de cola a prueba de agua.

Si el sistema tiene un gancho que sostiene a un tubo de caucho de suministro de agua conectado al tubo de reboso, conecte el sedal a dicho gancho. De lo contrario, ensarte el sedal por el aro en la parte superior del alambre de alzamiento todavía fijado a la bola y ate el otro extremo a un agujero en la palanca de activación.

Con unos cuantos enjuagues del retrete podrá usted determinar el largo del cordón. Asegúrese de que el aro del alambre de levante esté totalmente cerrado para que el sedal no se trabe en la grieta.

Almohadilla de pintura

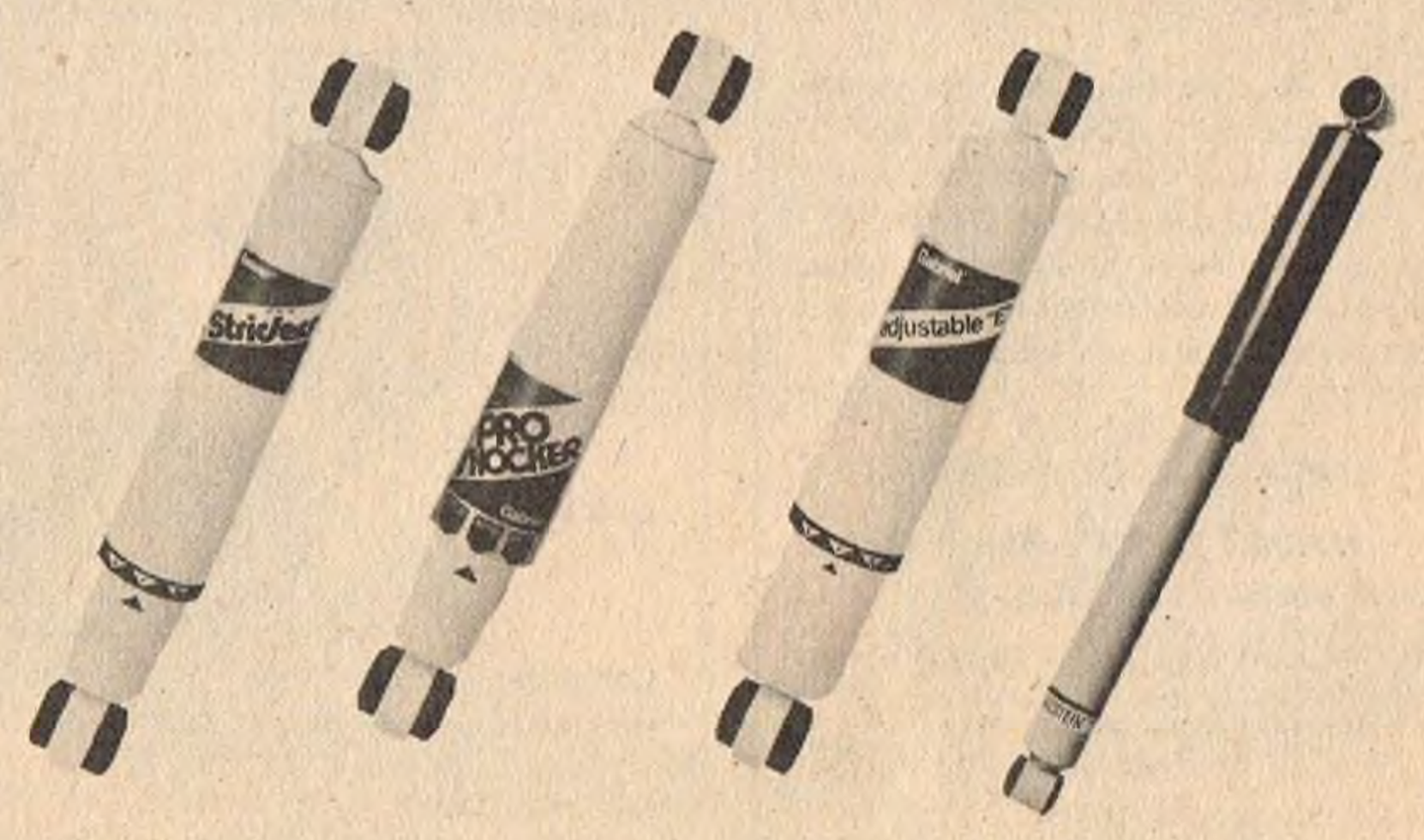
Los fabricantes de esta almohadilla de pintura Pad Painter de 9" (22,86) dicen que cubre una extensión mayor cada vez que se sumerge en la pintura, que las brochas o los rodillos. La almohadilla absorbente impide que la pintura gotee, sea cual sea su tipo. Cuesta 5,49 dólares en los Estados Unidos. Tip Top Brush Co., Dept. PM, 151 West Side Ave., Jersey City, New Jersey 07305.

Autos "personalizados"

Es posible ahora hacer un trabajo profesional en lo que se refiere a la colocación de franjas en su auto sin tener que pagar un alto precio por adicionarle detalles que lo distinguirán de los otros modelos semejantes. Están diseñadas para los aficionados al hágalo-usted-mismo. Su diseño asegura espacios paralelos en una sola y sencilla aplicación, e incluye los terminales. Vienen en un paquete tipo "aplicador", con 12 colores y 3 anchos para seleccionar. Estas "Multi-Franjas" Trimlite son resistentes a la decoloración y se aplican a las superficies curveadas y ángulos sin deformidades y sin que se despeguen debido a los fregados o altas temperaturas. Spartan Plastics, P.O. Box 67, Holt, MI 48842. USA

Afinamiento inductivo

Rite Autronics Corp (3485 S La Cienega Blvd., Los Angeles, CA 90016, U.S.A.), ha introducido en el mercado una potente lámpara de afinamiento con captor inductivo de inserción. Se trata del modelo RAC 552 D.C. Este nuevo tipo de captor inductivo dispara un destello azul-blanco cada vez que la bujía de encendido No. 1 lanza su chispa, y no es suceptible de equivocación en el disparo o de disparos múltiples debido a señales dispersas de ignición. Está diseñada especialmente para los aficionados al hágalo-usted-mismo. El tubo de destello es cambiable. Sus circuitos son de estado sólido.



Amortiguadores

Una línea completa de amortiguadores de distintas marcas está disponible ahora para los vehículos más populares de la Dodge y Plymouth, tanto de paseo como de carreras. Los amortiguadores para camiones, camionetas y otros vehículos se ofrecen en modelos medianos o de resistencia mayor. Las unidades para vehículos destinados a trabajos fuera de las carreteras son de funcionamiento por presión de gas y suministran amortiguamiento automático para ajustarse a las condiciones del camino. Un catálogo con los nuevos amortiguadores y más de 900 otras piezas de fábrica se envía a quienes lo soliciten. Chrysler Corp., P.O. Box 857, Dept CIMS 414-03-27, Detroit, MI 48288. El precio del catálogo es de un dólar, en EE.UU.

¡Aprenda mecánica del Automóvil!

INSTITUTO AMERICANO DE MOTORES

Registrado en el Consejo Nacional de Educación - Ley 13.047 - artículo 2 - inciso "C"

Unica escuela dedicada exclusivamente a la enseñanza de la mecánica automotriz, le ofrece sus modernos cursos por correspondencia de:

MECANICA DE AUTOMOVILES

MOTORES DIESEL

CARBURACION Y AFINADO DE MOTORES

ALUMNOS ESCUCHANDO ATENTAMENTE UNA CLASE DE MECANICA

Usted estudiará bajo la dirección técnica del INGENIERO ARNOLDO LUCIUS y al finalizar el curso tendrá derecho a UN MES DE PRACTICA GRATIS en nuestros amplios talleres y laboratorios, dotados de motores de todas las marcas y con el instrumental más moderno.

INSTITUTO AMERICANO DE MOTORES

SANCHEZ DE BUSTAMANTE 877

Código 1173 **Buenos Aires - (Rep. Arg.)**

FILIAL EN EL URUGUAY: SORIANO 1005 MONTEVIDEO

Ruégole quiera remitirme **GRATIS Y SIN COMPROMISO ALGUNO DE MI PARTE** su folleto "Un consejo que puede significar su porvenir"

Nombre .....

Calle ..... Nº .....

Localidad ..... Prov. ..... F.C. .....

Visite nuestra escuela, fundada en 1937 y pida informes sobre nuestros cursos personales de:

- **MECANICA DE AUTOMOVILES**
- **MOTORES DIESEL**
- **CARBURACION Y AFINADO DE MOTORES**
- **ELECTRICIDAD DEL AUTOMOVIL**
- **BOMBISTA DIESEL**
- **MOTORES DE COMPETICION**

Recortadora de césped usada con taladro

Hay ahora un modelo de recortadora rotatoria de césped con un látigo de corte ajustable que puede usarse con cualquier taladro eléctrico portátil de ¼" (0,64 cm). La unidad de liviano peso (3¼ onzas — 92 g) tiene un eje de aleación de aluminio de 18" (46 cm) y un disco de 4" (10,16 cm) con un carrete que da cabida al látigo de corte de nylon de 25 pies (7,62 m) de largo. Su precio es de Dls 7,95 y su fabricante es la AK², Inc., Box 544, Bellevue, Nebraska 68005, Estados Unidos.

Consultorio dental con música estereofónica

Los pacientes que acuden al consultorio dental del doctor Sherwin Laff, en Chicago, no tienen que sufrir tanto. Se colocan unos anteojos de color rojo para reducir el resplandor de los reflectores dentales y escuchan música estereofónica por unos audífonos. El paciente mismo regula el volumen de la música y escoge las canales que quiere escuchar. El consultorio del Dr. Laff está dividido en módulos circulares, debido a que las curvas producen un efecto psicológico de tranquilidad, de acuerdo con el dentista.

COMO VIRAR EN UNA . . .

(CONTINUACION)

obligarlo a desviarse algo de su trayectoria.

También invierta el menor tiempo posible en el área central de su calle. ¿Por qué? las gotas de aceite de los otros vehículos se acumulan allí, especialmente en curvas ascendentes.

Cómo evitar caídas

¿Y qué pasaría si entra usted en una curva con excesiva rapidez y comienza a patinar?

Si el neumático delantero patina primero, prácticamente no hay ninguna oportunidad de recuperación. Todo lo que puede usted hacer es seguir rodando y esperar que no ocurra nada grave.

Baje la cabeza y retraiga los brazos. Alce las rodillas hacia su pecho. Las piernas y los brazos extendidos corren el riesgo de sufrir fracturas.

Como no tiene usted tiempo de pensar, el encoger su cuerpo debe convertirse en una acción subconsciente o reflexiva. Visualice la forma en que haría esto. Hasta practíquelo físicamente, encogiendo el cuerpo y rodando por el suelo.

Una vez que haya programado su mente sobre la forma en que reaccionaría en caso de caer, su cuerpo reaccionará de manera correspondiente —si llega a producirse una caída.

Ahora, si el neumático trasero patina antes, tiene usted alguna probabilidad de recuperarse.

Es en situaciones semejantes en que experimente uno lo que ocurre durante las carreras de motocicletas. Primero, trate de resistir la tentación de reducir la velocidad. Esta acción es semejante a aplicar los frenos. La transición súbita de alta potencia a ninguna potencia podría hacer que el extremo trasero patinara y perdiera el control totalmente.

Mientras baja el pie que da hacia el lado del viraje para fines de soporte, disponga la rueda delantera ligeramente hacia el exterior de la curva. Debe asumirse, claro está, que lleva usted puesto calzado de suelas gruesas como el que necesita todo motociclista. Y aférrese a los manubrios.

Si tiene suerte, podrá controlar el patinazo. Al ir controlando la máquina, baje de velocidad al enderezarse la moto, mientras sale de la curva.

Si la moto se inclina excesivamente hacia un lado, es mejor conservarla en esa posición que tratar de enderezarla. El hacer esto último podría hacer que la motocicleta lo lanzara a usted al aire, por encima de los ma-

Practique y aprenda a efectuar virajes como un profesional. Esto es mucho mejor que acudir a un dentista para que le arregle dientes rotos. ♦

Propaganda por botones

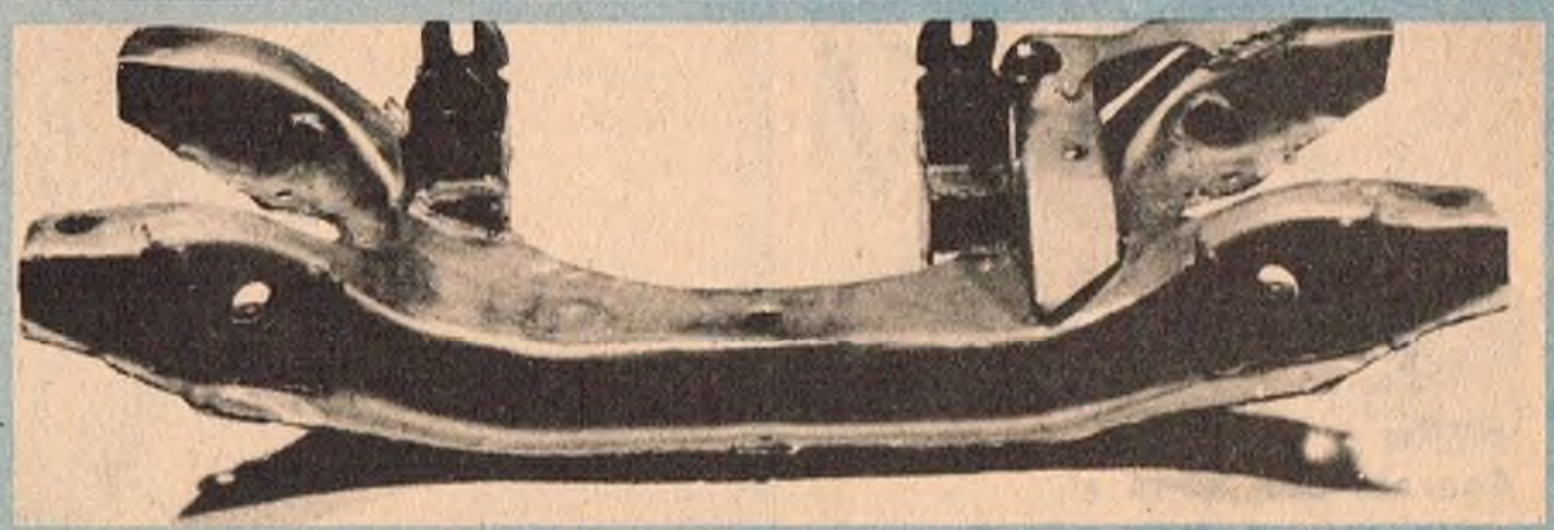
Las vitrinas de un gran almacén en Moosburg, Alemania, tienen unas cajas con un botón de presión que pueden oprimir los transeúntes, a fin de escuchar mensajes publicitarios grabados que describen los artículos que se exhiben en las vitrinas y que dan a conocer sus precios.

Filtro de agua selectivo

Puede uno escoger agua filtrada para beber o para usos generales mediante el cuadrante de una nueva unidad que se conecta en cuestión de segundos al grifo de la cocina. El dispositivo, llamado Instant Clean, puede resistir presiones del agua hasta de 400 libras por pulgada cuadrada (28.120 Kg por cm^2), o sea la presión que da lugar a veces al "martilleo" que se escucha en los tubos de agua de la casa. El filtro elimina la mayoría de las materias nocivas que contiene el agua del grifo para una familia de cinco personas durante un período de más de tres años. Para renovar el sistema hay disponibles elementos de repuesto. Si desea más informes, escriba a: Water-State Products, 8331 Nieman Rd., Lenexa, Kansas 66214.

Nuevo diseño de casco

Se le denomina "casco cónico" en forma de letra delta (D) y es exclusivo del nuevo MFG Gypsy Star 16. Está disponible para motores fuera de borda y para los impulsados desde la popa (stern-drive). El primero está clasificado para un motor de eje largo, de 120 hp en tanto que el segundo incluye un motor de 120 ó 140 hp, Mercruiser o el OMC. El largo del barco es de 4,87 m (16') y pesa unos 500 kilos. Los fabrica' MFG Boat Company, 55, 4th Ave., Union City, PA 16438.



Traviesas para cambio de motores

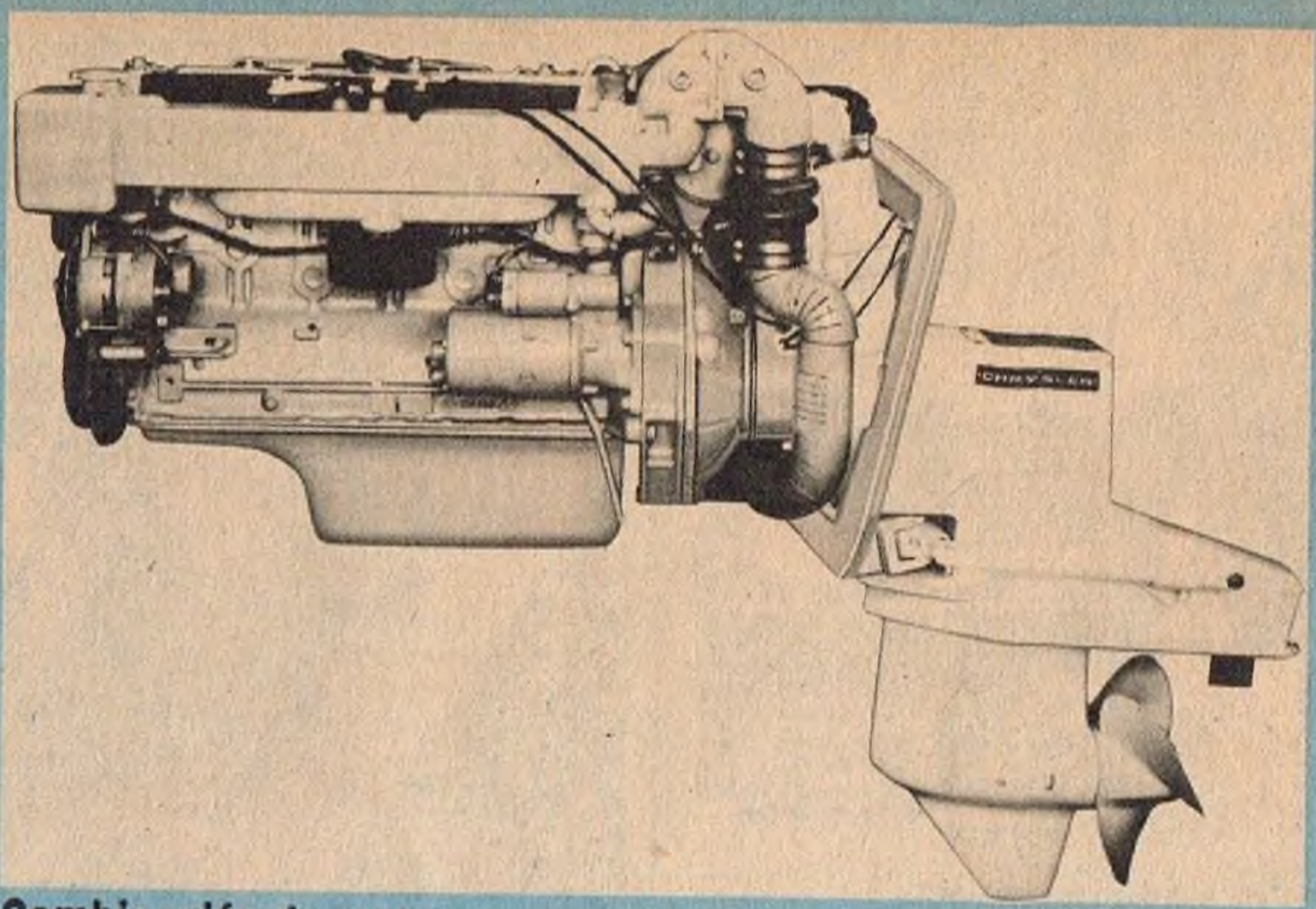
Los entusiastas de la Mopa pueden instalar ahora un motor "B" o "B Alzado" en las carrocerías de los Dart, Duster, Valiant o Barracudas con estos novedosos travesaños de canje de motores. Las traviesas de cambio consisten en una unidad que se puede empernar en los autos mencionados arriba en primer término, construidos entre 1968-76 y en los Barracudas del 67 al 69, haciendo posible instalar en los mismos motores de 361, 383, 400, 413, 426W y 440 pulg. cúbicas. El paquete incluye el boletín 28 y la carta No. 29 con información detallada del canje y sugerencias. Para información adicional sobre estas traviesas escriba a Chrysler Corporation, P.O. Box 857, Dept CIMS 4414-03-27, Detroit, MI 48288. Estados Unidos.

Adaptador de lentes de ángulo ancho

Según sus fabricantes, el adaptador Bolex Aspheron, que se muestra en la foto, montado en la cámara de cine Bolex H-16, de 16 mm, significa nuevas vistas en el campo de la cinematografía, ya que el uso del mismo convierte una lente de ángulo ancho en lente de ángulo ultra ancho. La distancia focal resultante es de 5,5 mm con un ángulo diagonal de vista de 95°. Se enrosca fácilmente a las cámaras con lente Switar RX, Kern, de 10 mm, f/1,6. El aditamento no absorbe luz alguna y no es necesario corregir la abertura del diafragma. No hay distorsión. Un producto de la Ehrenreich Photo-Optical Industries, Inc. 101 Crossways Park West, Woodbury, N.Y. 11797, USA.

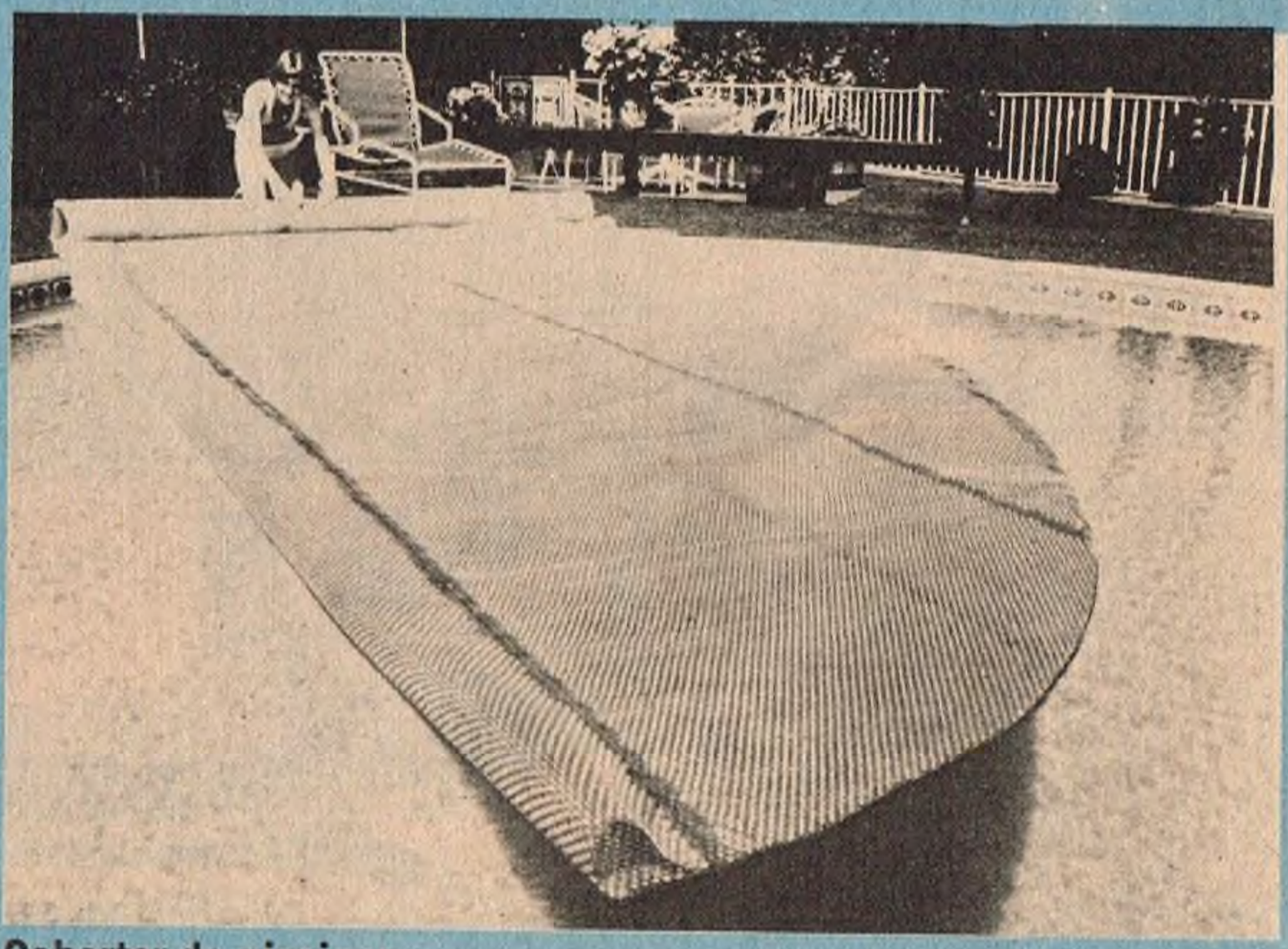
Aparato que toma el pulso con un dedo

¿Cómo está el pulso de su corazón? Meta un dedo dentro de un sensor conectado al "Pulse-watch" y sabrá esto. Un captador electro-óptico transmite las señales de los latidos a una caja de control, cuyo cuadrante muestra los latidos por minuto del corazón. El precio del aparato en los Estados Unidos varía de Dls 295 a Dls 345. Whittaker 335 Bear Hill Rd., Waltham, Massachusetts 02154.



Combinación de motores

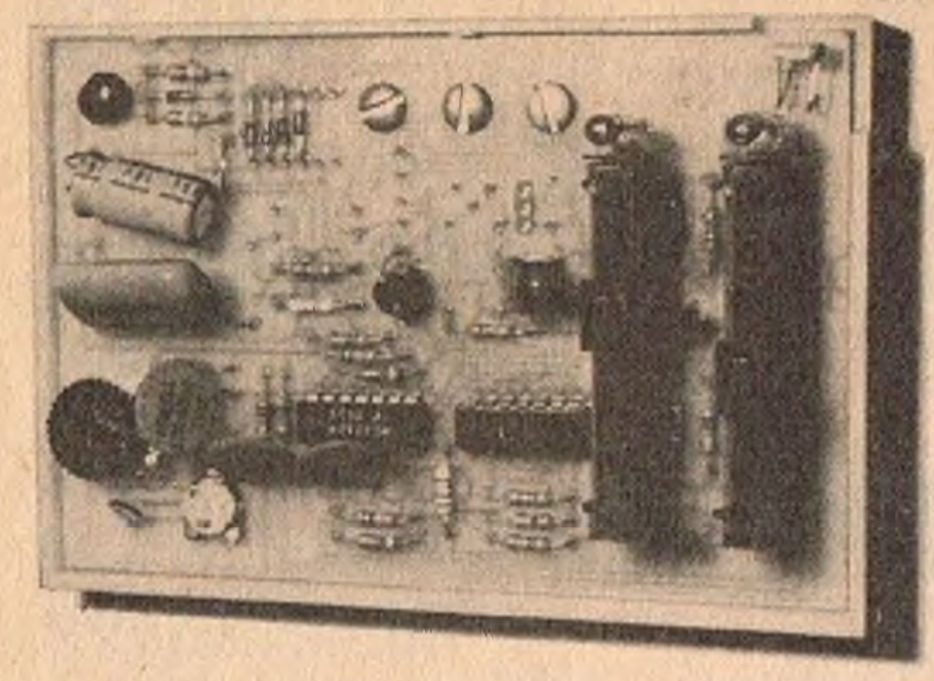
Al cumplir su décimo aniversario en la construcción de motores diesel, la Chrysler está ofreciendo, en la línea del 78, un motor diesel liviano, compacto, de 4 ciclos, con un ahorro de un 40% de consumo, que se combina con el "300", de popa, de forma de proyectil, diseñado y probado en cuanto a hidrodinámica, con resultados óptimos. Este "300" presenta un sistema de suspensión de yugo invertido que reduce la torsión de mando, convirtiéndola en un control que apenas requiere esfuerzo. Una placa especial colocada en el canal de salida, desvía los gases lejos de la propela, aumentando así la fuerza de retroceso. Un embrague auto-activante elimina trepidaciones y realiza los cambios de modo silencioso y suave.

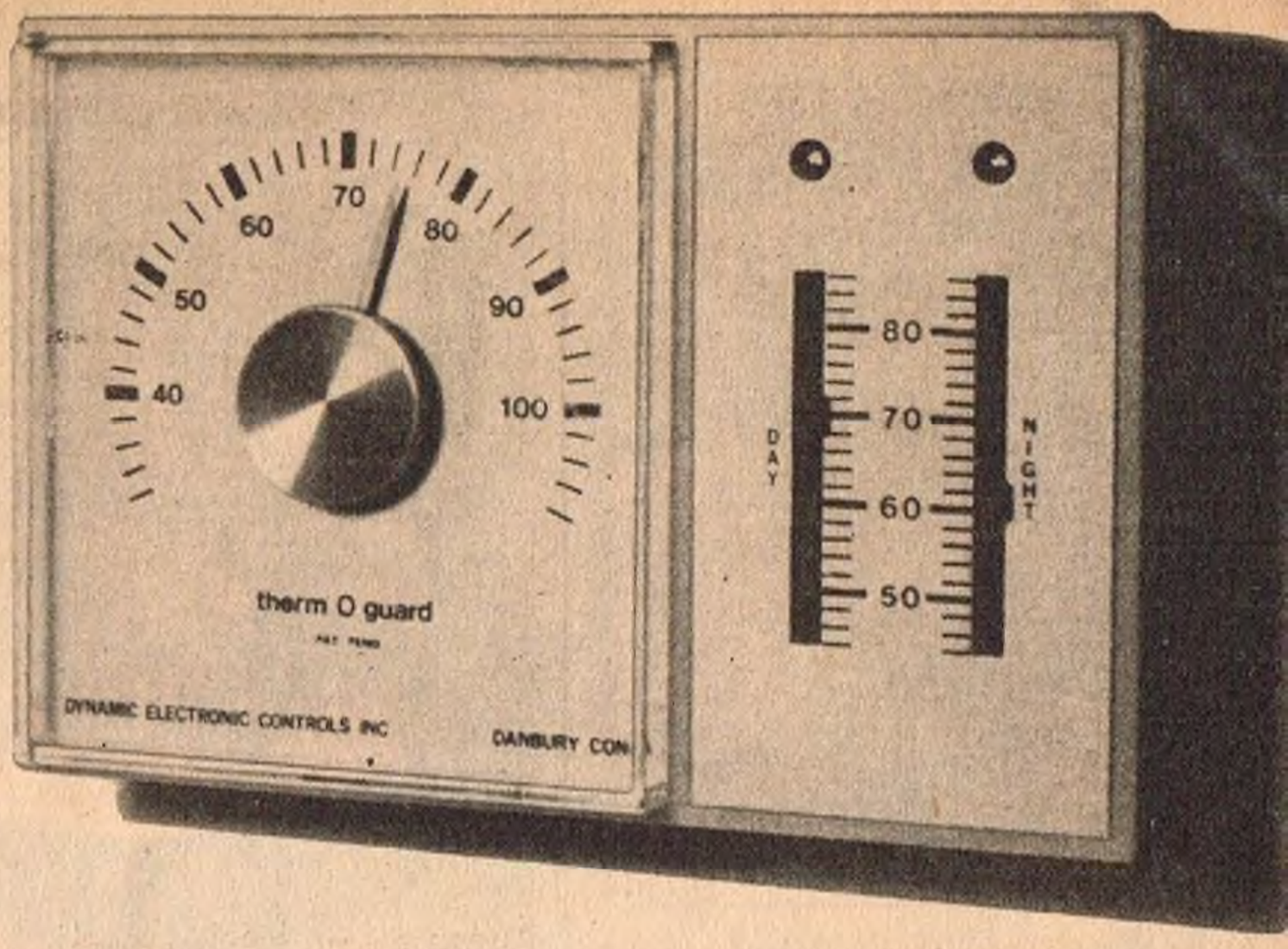


Cobertor de piscinas

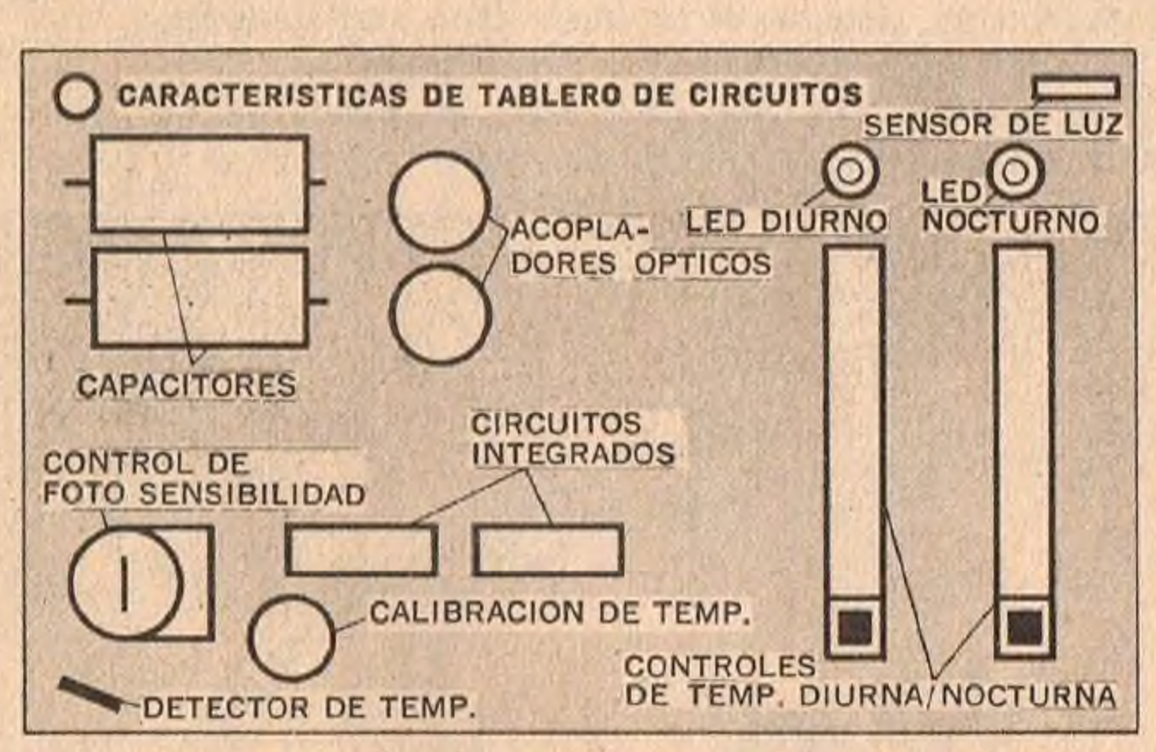
El cobertor de piscina que se muestra está construido de un material plástico, de un color azul transparente, que permite que la energía solar caliente el agua hasta el fondo de la piscina, reteniendo el calor por medio de sus celdas aislantes. Ello eleva la temperatura del agua de 10 a 15 grados en la estación veraniega, sin necesidad de utilizar otro calorífero industrial. Como es muy liviano, se coloca, se quita y se guarda fácilmente. Flota en la superficie del agua por lo menos durante 48 horas, y no deja salir el calor, evitando la evaporación. Se puede cortar con tijeras para ajustarlo al tamaño de la piscina. Un producto de Sealed Air Corporation, 2015 Saybrook Avenue, Commerce, CA 90040. USA.

Usted controla el ajuste de sensibilidad a la luz en escalas independientes para que cambie automáticamente del día a la noche

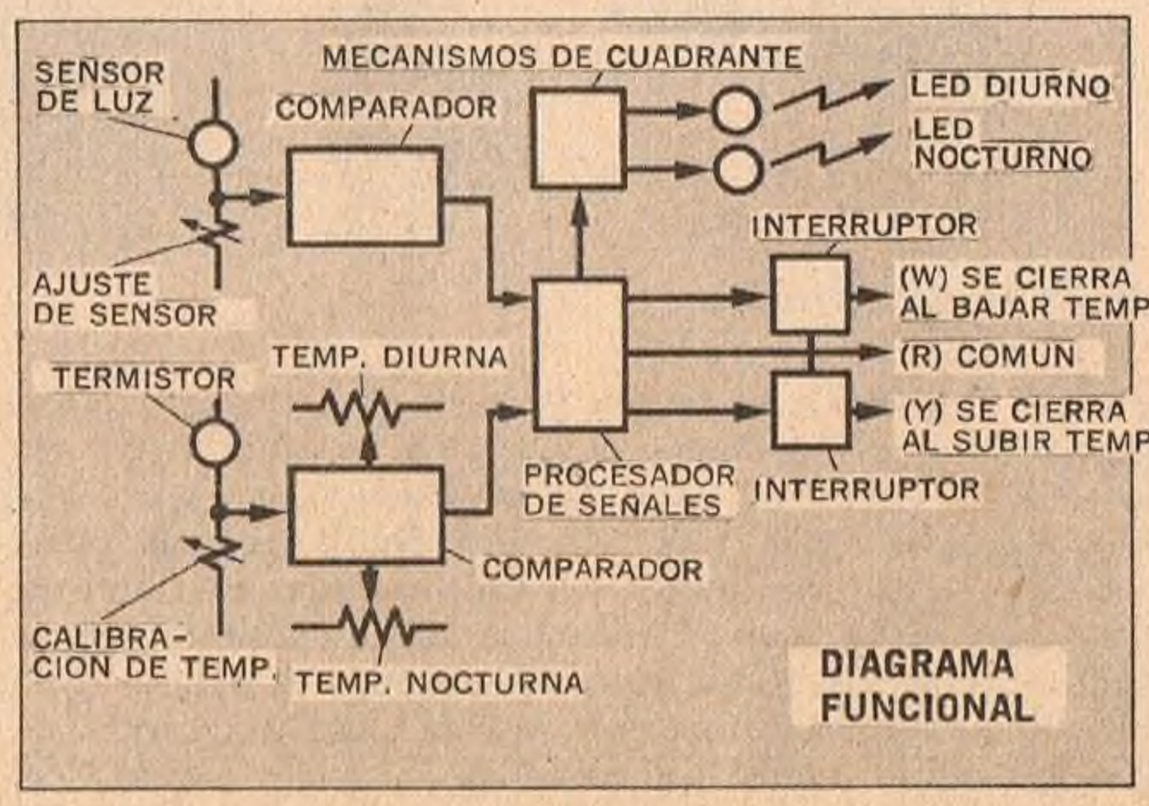




Para ahorrar energía



Cuando hay mucha luz el comparador le indica al procesador digital que seleccione la salida de temperatura diurna. Cuando la luz se reduce, el comparador de noche activa el ajuste de temperatura más baja. El aparato se atornilla a una placa en la pared



UNA MANERA FACIL de ahorrar energía térmica es bajando su termostato de noche y subiéndolo por la mañana. Lo malo de esto es que, cuando se levanta uno por la mañana, encuentra la casa congelada.

Esta unidad, construida por la Dynamic Electronic Controls, Inc., de 41 Kenosia Ave., Danbury, Connecticut 06810, Estados Unidos, puede controlar su sistema de calefacción **sin necesidad** de un complicado mecanismo de sincronización. En vez, una celda sensora de luz automáticamente cambia de un ajuste de día a otro de noche, con controles independientes que dispone uno de antemano.

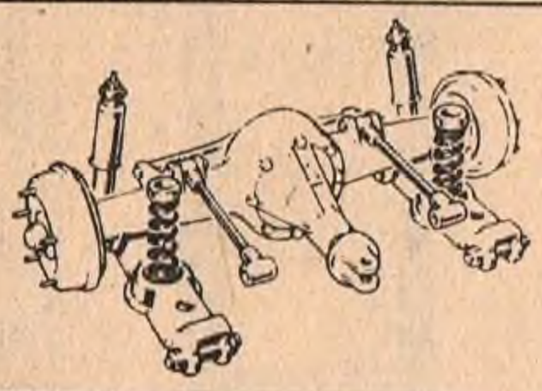
La unidad se vende por Dls. 79,95 en los Estados Unidos (o por 59,95 dólares la unidad, si compra usted más de una). También puede obtenerse en forma de piezas sueltas por un precio de 25 dólares menos. Se incluyen instrucciones para la instalación de la tabla de circuitos.

Instalamos la unidad en cuestión de minutos. Primero, desconecte el suministro de fuerza y asegúrese de marcar los alambres del viejo termostato al quitarlos. Si se confunde, puede referirse a las instrucciones que vienen con la unidad, las cuales incluyen diagramas de conexiones típicos para sistemas de calefacción y enfriamiento de gas y de petróleo.

El ajuste de sensibilidad a la luz controla el nivel de la luz (de cualquier fuente) que se requiere para activar el ajuste de día. Por ejemplo, puede usted ajustar la sensibilidad para que un poco de luz de una lámpara al lado de su cama active el ajuste de día. Al apagar la lámpara, la caldera cambia al ajuste menor de noche. A diferencia de un termostato de reloj ajustado de antemano, este sistema reacciona a sus hábitos de vida, aun si cambian de un día para otro.—Mike McClintock.

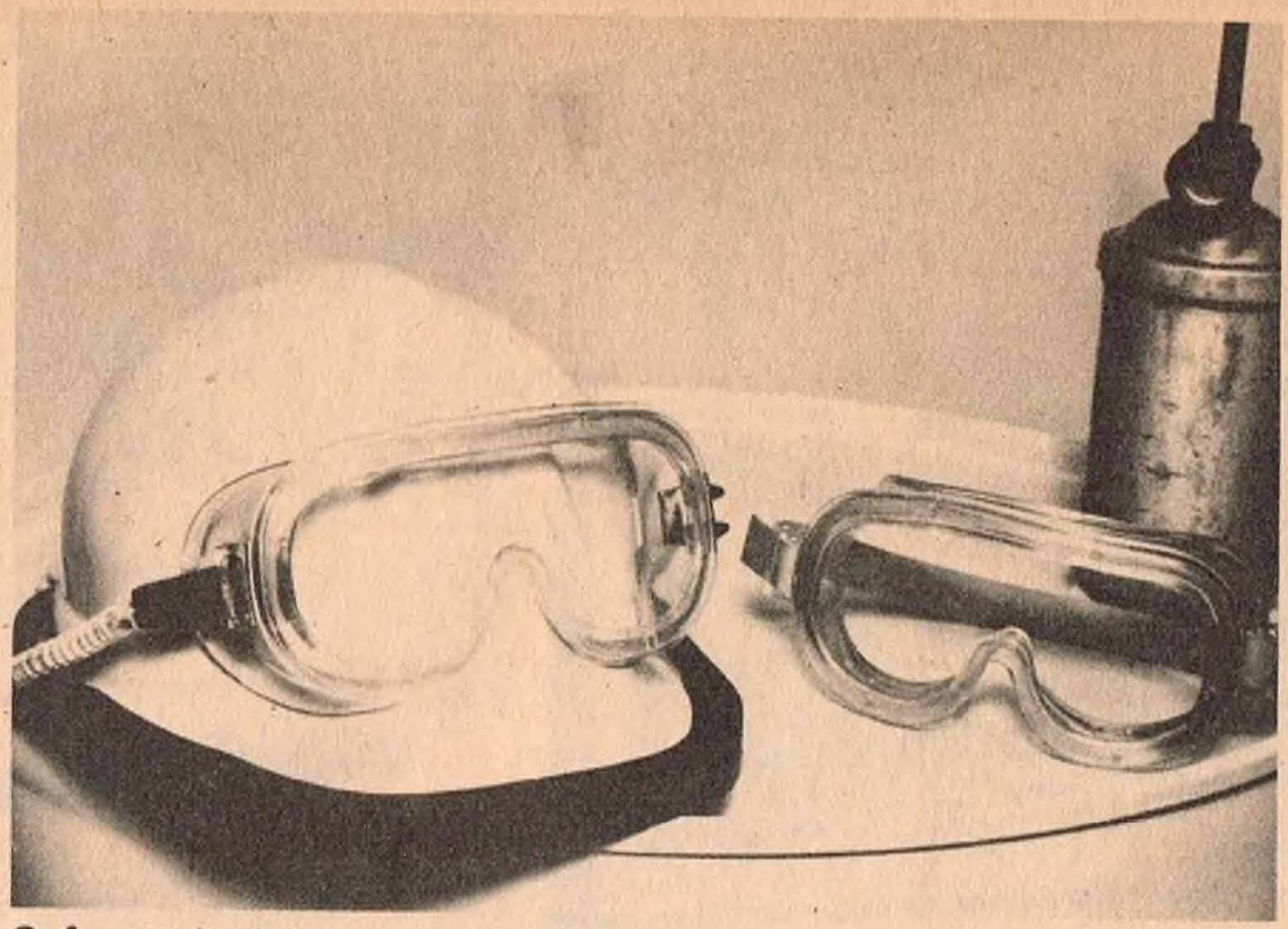
Usted puede ordenar el termostato en forma de juego o totalmente armado. El juego (54.95) viene con todos los componentes e instrucciones para armarlo. La unidad armada cuesta 79.95 dólares. Envíe su orden a Popular Mechanics, Dept TH., Box 1014, Radio City Station, New York, N.Y. 10019 Estados Unidos

Fábrica de Tambores para Frenos.



Contamos con existencia de tambores para frenos de las siguientes marcas de automóviles y camiones:
FORD - CHEVROLET - DODGE
MERCEDES BENZ - MAGIRUS - ETC.
Además fabricamos en forma especial tambores de frenos para:
LEYLAND - HENSCHEL - FRUEHAUF - ETC.

FAMIC
Mapocho 2672 - Teléfono 733779
Casilla 5553 - Correo 33 - Santiago



Gafas protectoras

Gafas protectoras claras y flexibles que ofrecen protección plena contra sustancias químicas y gran comodidad, han sido introducidas por Uvex Winter Optical Co., y son distribuidas por Cadillac Plastic and Chemical Co. (P.O. Box 810, Detroit, MI 48232). El modelo "9305", derecha, tiene montura flexible y se ajusta suavemente a la cara sellando la entrada de ácidos, líquidos o humos nocivos. Está equipado con un sistema de drenaje dual para una mayor protección de los ojos. El material de los lentes es resistente a las quebraduras y rayados. El modelo 9325, también ilustrado, (izq) trae una banda para ajustarse a cascos protectores, de manera tal que pueden alzarse o bajarse con el mismo.

...UD PUEDE MODELAR CUALQUIER PIEZA EN cerámica* *CON HORNO O EN FRIO

UNA PROFESION NUEVA PARA GANAR MUCHO DINERO!

Usted puede aprender **CERAMICA** -con horno o en frío- en su misma casa, en forma fácil y rápida, aprovechando sus ratos libres y sin necesidad de abandonar sus tareas habituales.
Tampoco se requieren herramientas o instalaciones especiales.

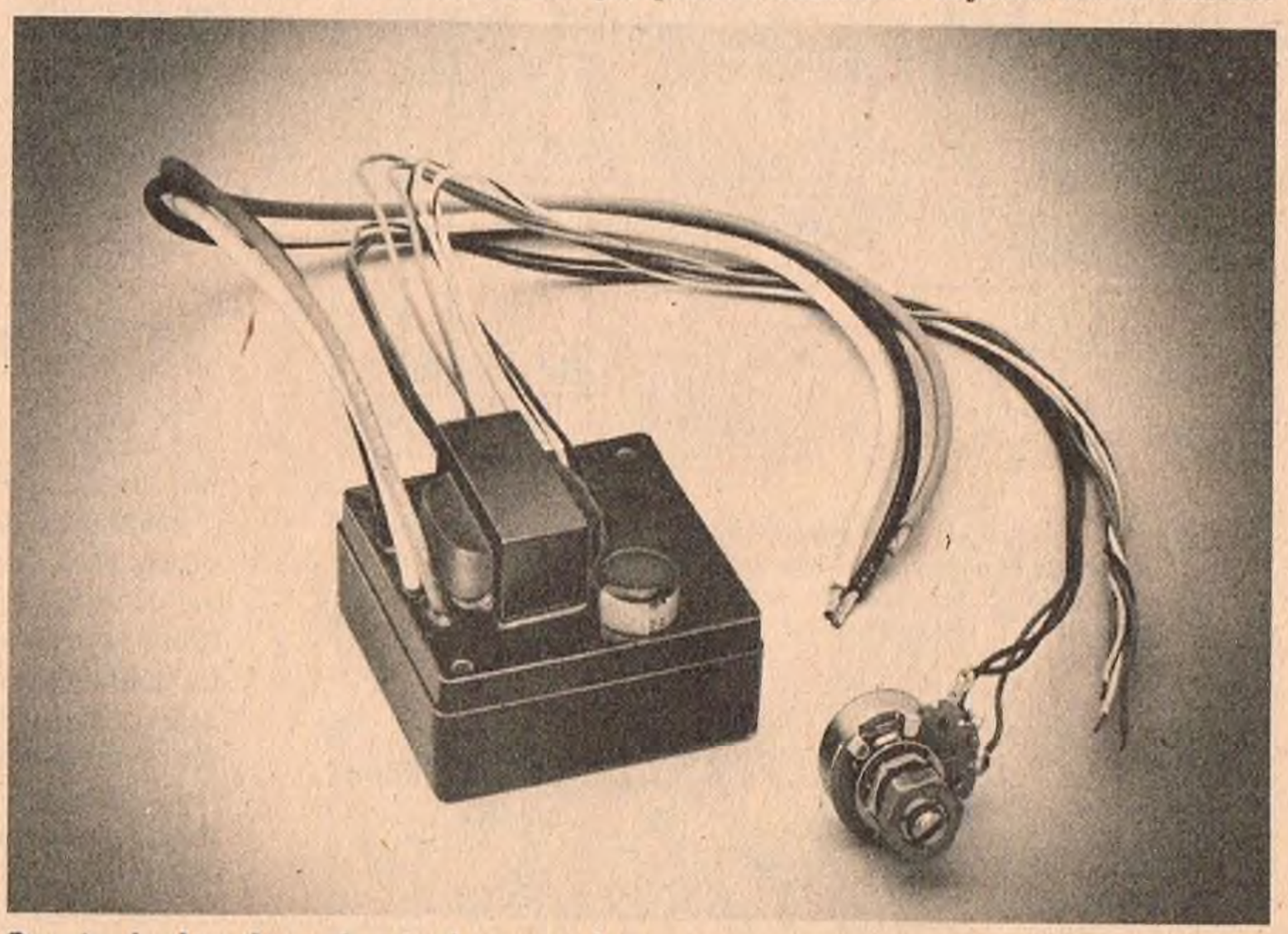
PRIMER CURSO PARA LA ENSEÑANZA EXCLUSIVA DE CERAMICA SIN HORNO EN LATINOAMERICA.

DECIDA AHORA UN FUTURO MEJOR

GRATIS PIDA FOLLETOS

Escuela de ARTE y DISEÑO
Casilla 943 - Correo Central
1000 - BUENOS AIRES - ARGENTINA

GRATIS solicito información de CERAMICA
NOMBRE _____
DIRECCION _____
LOCALIDAD _____ Nº POSTAL ___
PCIA -EDO -OTO. _____ PAIS _____
MC12-77
DIRIJASE POR VIA AEREA



Controlador de calentadores solares

Un mini-controlador de la temperatura en calentadores que utilizan el calor solar como fuente, de construcción modular, ha aparecido en el mercado. Ha sido diseñado para contratistas de obras, investigadores científicos y aficionados al hágalo-usted-mismo. El modelo 976 Delta "T", muy fácil de instalar, constituye el corazón modular del sistema de control. Da una señal de 1 amperio a 24 voltios, para el cierre de un relé, cuando una temperatura diferencial existe entre dos sensores distantes, situados en el sistema de colectores del calor del sol. El diferencial funcional de las temperaturas, se ajusta fácilmente con un destornillador. Pak-Tronics, Inc., 4044 N. Rockwell St., Chicago, Illinois 60618.

Nuevo recubrimiento de piso que se fija con grapas

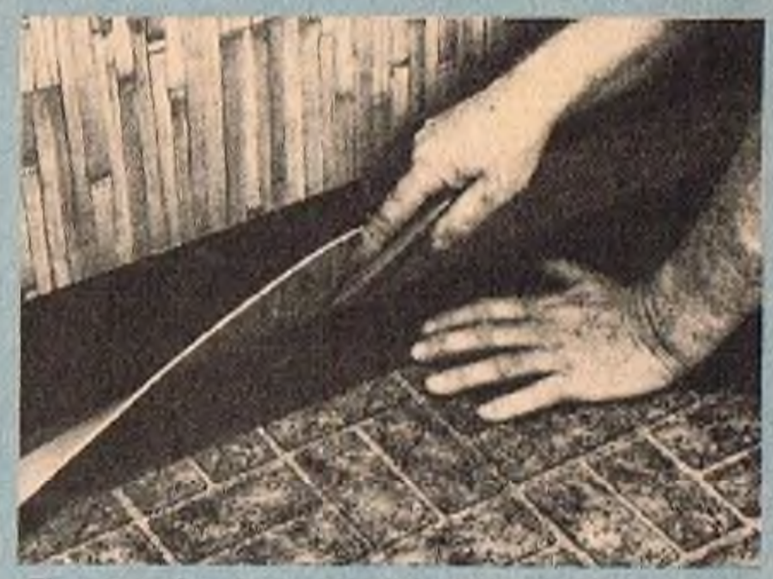
HE AQUI un atractivo recubrimiento para pisos que resulta sumamente fácil de instalar. Y ofrece otras ventajas también: una reluciente superficie que no necesita pulirse con cera y un cómodo acojinamiento integrante. El recubrimiento flexible es el Premier Sundial que ofrece la Armostrong Cork Co. Viene en anchos de 6 y 12 pies (1,83 y y 3,65 m) y en dos diseños: Ladrillo y Mediterráneo. Su costo en los Estados Unidos es de alrededor de Dls 13,50 la yarda cuadrada (11,29 m^2).

Puede usted fijar el Premier Sundial a sus pisos de madera o hasta otros pisos flexibles, introduciendo grapas de servicio pesado a lo largo del borde del cuarto. Para fijarlo sobre hormigón, simplemente aplique una banda angosta de cemento especial a sus bordes —no hay que aplicar aditivo a todo el piso.

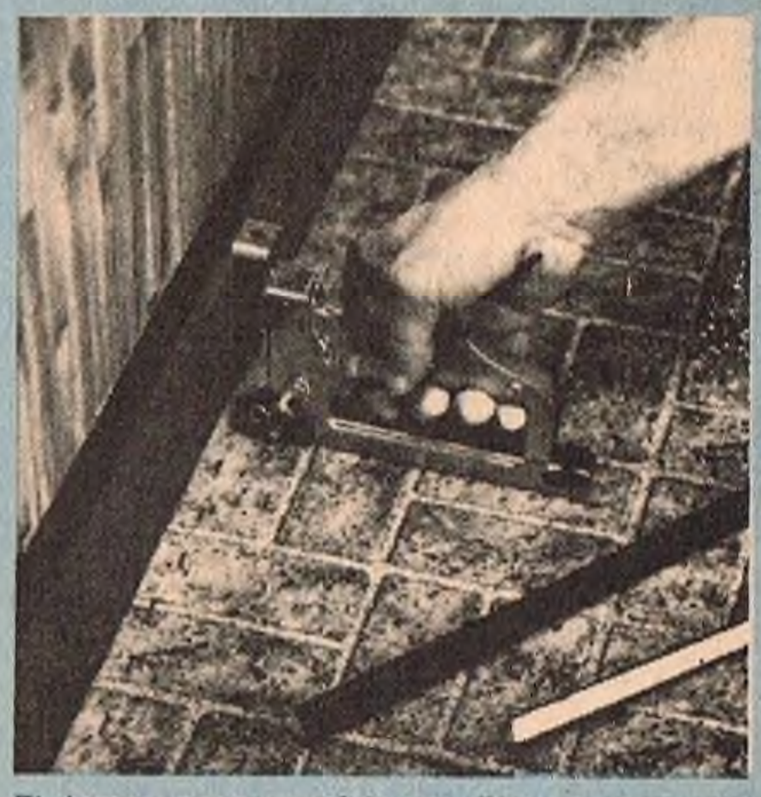
Alega el fabricante que el Premier Sundial ofrece los siguientes beneficios que no aportan otros recubrimientos de piso: 1. No hay que someter el subpiso a tantos preparativos. El acojinamiento elimina la necesidad de lijar, remendar y nivelar el subpiso. 2. La instalación tarda mucho menos tiempo. Basta colocar el recubrimiento, cortarlo y fijarlo con grapas en su lugar. 3. Si lo instala sobre subpisos de madera o de tabla compuesta que se expenden y contraen con los cambios de la humedad, el Premier Sundial se mueve conjuntamente con el subpiso, permaneciendo siempre estirado. Un recubrimiento totalmente ligado al subpiso se agrietaría con los estiramientos. 4. En la mayoría de los casos puede usted cubrir el subpiso con una sola pieza de material. Si se requieren dos piezas, la Armstrong ofrece un sellador para unirlas entre sí.

El recubrimiento conserva su brillo durante mucho más tiempo que el vinilo común y corriente. Para limpiarlo, basta aplicarle una esponja húmeda. ◆

El primer paso para instalar el recubrimiento sin costuras es colocarlo sobre el piso



El segundo paso consiste en recortar el material a lo largo de los bordes del cuarto con una cuchilla y una regla que sirva de guía



El tercer paso consiste en fijar el piso con grapas introducidas cada 3" (7,62 cm). Las grapas se ocultan con moldura de cuarto bocel

Saco de embarque

Se ha introducido en el mercado una versión reforzada del saco de embarque "Jiffy", que brinda mayor protección al contenido y resulta más económico. El nivel de costo se halla entre el de una envoltura "Kraft" (celulosa al sulfato y un talego acolchonado. Si el producto no requiere esta última protección (acolchonado), este saco "Jiffy" significa una empaquetadura más sencilla y ahorro en los costos de envío. Está reforzado con fibras de vidrio (fiberglass). Es resistente a las roturas, a la humedad y a la manipulación como carga. Es liviano y fácil de cargar y se guarda en cualquier sitio, porque queda plano. Un producto de Jiffy Manufacturing Company, 360 Florence Avenue, Hillside, N.J. 07205, USA.

Super resistente acabado de madera

Este acabado de alta calidad para culatas de escopetas, que ofrece la Birchwood-Casey, de 7900 Fuller Rd., Eden Prairie, Minnesota 55343, Estados Unidos, consiste en una mezcla de aceite de linaza y aceites naturales, que se seca con la rapidez suficiente para aplicar varias capas en el transcurso de un solo día. Muestra una gran resistencia a la descoloración o las manchas producidas por el agua o la luz del sol. También resulta adecuado para muebles o artículos de madera. Puede obtenerse en los Estados Unidos en latas rociadoras de 454 gramos con un precio de 3.25 dólares.

MOTORES FUERA DE . . .

(CONTINUACION)

te el motor. Basta mover la palanca que controla ahora la velocidad, la inclinación, la adrizadura y los cambios, para saltar hacia adelante con increíble aceleración. Es ésta la potencia que se requiere para alzar a los esquiadores acuáticos y ponerlos a deslizarse sobre el agua o para hacer que un casco grande se ponga a planear con rapidez, dos características que sin duda llamarán la atención de los compradores.

Igualmente importante resultó la forma en que pudimos apartarnos del bote de seguimiento que se movía a impulso de dos motores de 140 hp. Ya no se requiere gastar dinero ni combustible instalando dos costosos motores en una embarcación. Sin embargo, la nueva unidad de fuerza no parecía producir más ruido que cualquier motor mucho más pequeño, por lo que pudimos hablar sin dificultad a bordo de la embarcación. La unidad inferior de 25" (63.50 cm) de largo disponía la hélice en posición hacia abajo para que no tratara de apartarse y producir un efecto de cavitación al efectuar virajes muy pronunciado. La velocidad desarrollada con el CheckMate fue de alrededor de 60 mph (96 km/h), sin haberse asentado totalmente el motor y mientras experimentamos con diferentes alturas de la unidad de fuerza y probamos diversas posiciones de la hélice. La velocidad recomendada será de 5250 rpm y se usará el motor con hélices de acero inoxidable SST revestido de Teflon.

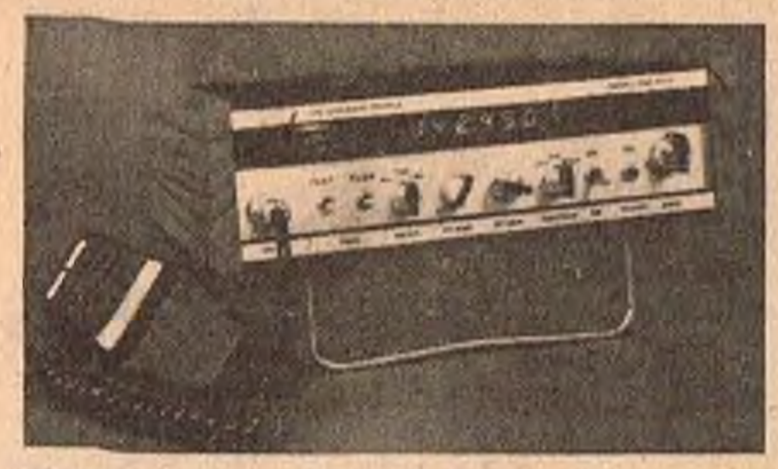
Durante el viaje de vuelta monté en el Molinari para observar cómo navegaba el bote que llevaba el nuevo y potente motor. Indudablemente impulsaba al bote con verdadera eficiencia. El casco Molinari contaba con el famoso control de viraje de túnel, pero tuvo dificultades al planear y es posible que tenga que ser sometido a ciertos refinamientos.

Cuando volvimos al laboratorio de pruebas desmontamos la cubierta del motor para observar esas nuevas protuberancias que permiten un afinamiento total del escape de cada cilindro, a fin de proporcionarle un aumento de potencia al motor V6 de 90°, con cilindrada de 3.5" (8.89 cm) y carrera de 2.588. Detalles interesantes, pero la característica más sobresaliente es el impresionante rendimiento del nuevo motor.

¿Y cuál será esa cifra de potencia? Dentro de poco lo sabrá todo el mundo. El próximo año aparecerá un motor Evinrude con los números 235 pintados en uno de sus costados, el motor fuera de borda más potente que se ha producido en serie hasta ahora. ♦

PEQUEÑO RADIO PARA . . .

(CONTINUACION)



El modelo Stoner Pro 80-10 mide sólo 7,6 cm de alto, 30,4 cm de ancho y 25,4 cm de fondo y transmite con una potencia de 200 wats

todos estos aparatos es de 200 wats, excepto el modelo Atlas, cuya potencia es de 350 wats.

Se pueden emplear para conservar con otros radioaficionados mediante transmisiones vocales de banda lateral única (SSB) Clave Internacional Morse (CW), radioteletipo (RTTY) y televisión de exploración lenta (SSTV).

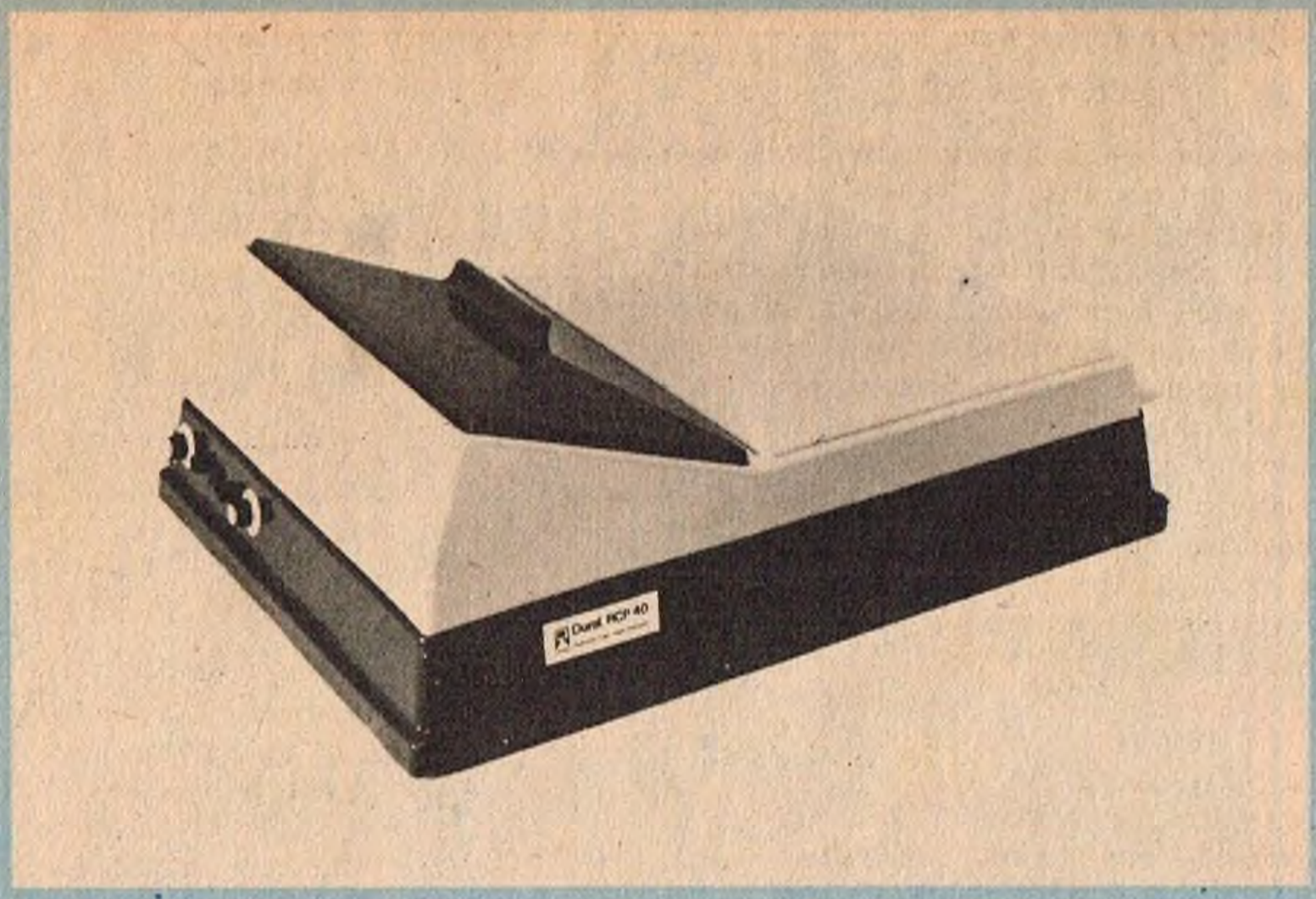
El Yaesu FT-101E tiene suministros de fuerza integrantes para usarse en casa o en el auto

Los modelos Atlas, Yaesu, Kenwood y Hy-Gain, ofrecen 3500 canales (un total de 3.5 MHz del espacio del aspectro) en seis bandas de onda corta para radioaficionados de 1,8 a 29,7 MHz. Los modelos Ten-Tec, Astro 200 y Stoner abarcan 3300 canales en cinco bandas de 3,5 a 29,7 MHz.

Los nuevos aparatos, cuyo precio en los Estados Unidos varía de 500 a

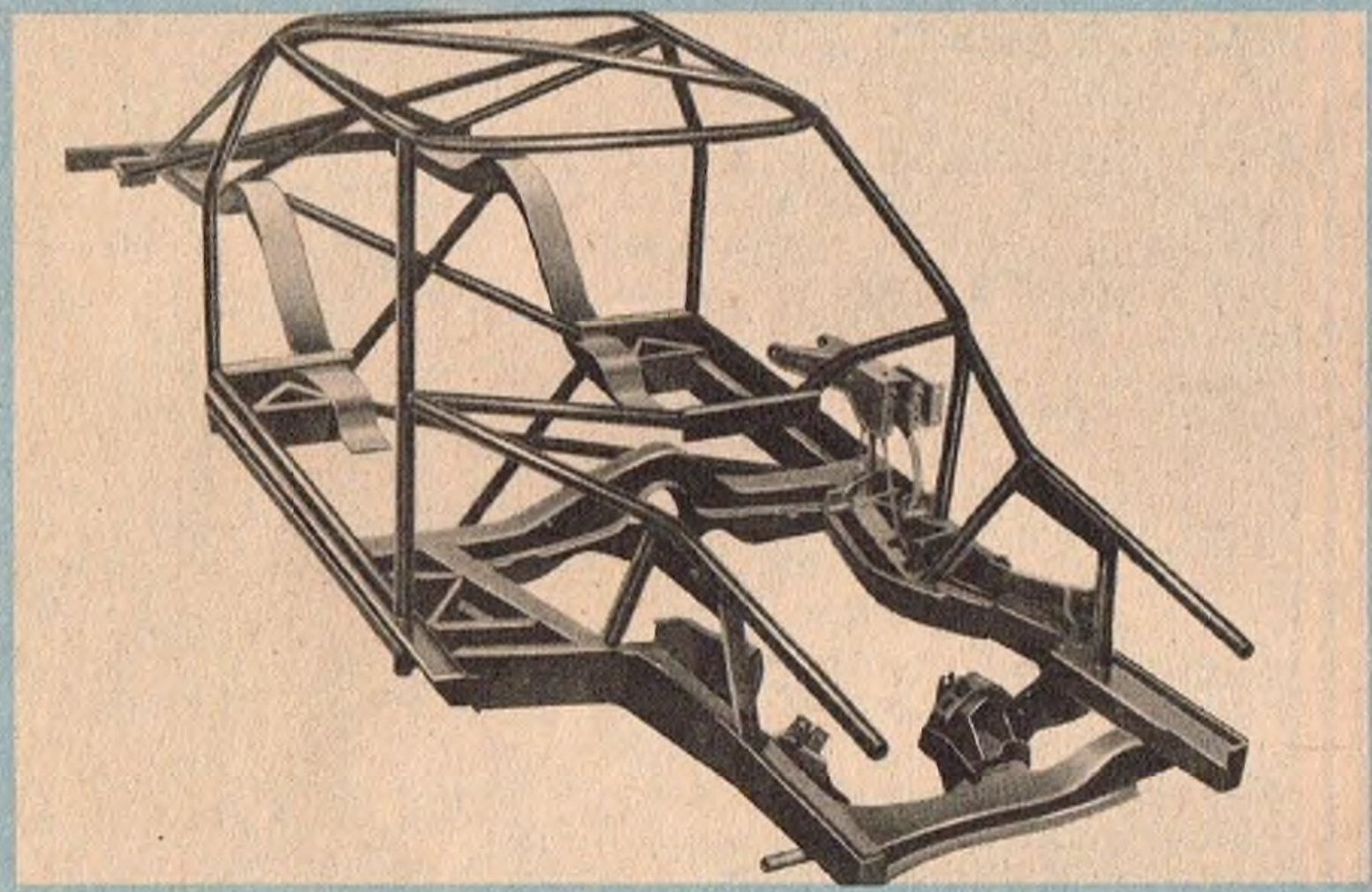
El modelo Hy-Gain 3750 de 200 wats es una estación fija de seis bandas para la casa

1800 dólares, funcionan con corriente continua de 12 voltios para poderse usar en automóviles, embarcaciones o aviones. Con el empleo de accesorios de fuerza que se venden a un costo adicional, estos aparatos puede utilizarse con la corriente alterna de la casa de 120 voltios. Los modelos Kenwood y Hy-Gain, tienen suministros integrantes de corriente alterna. ♦



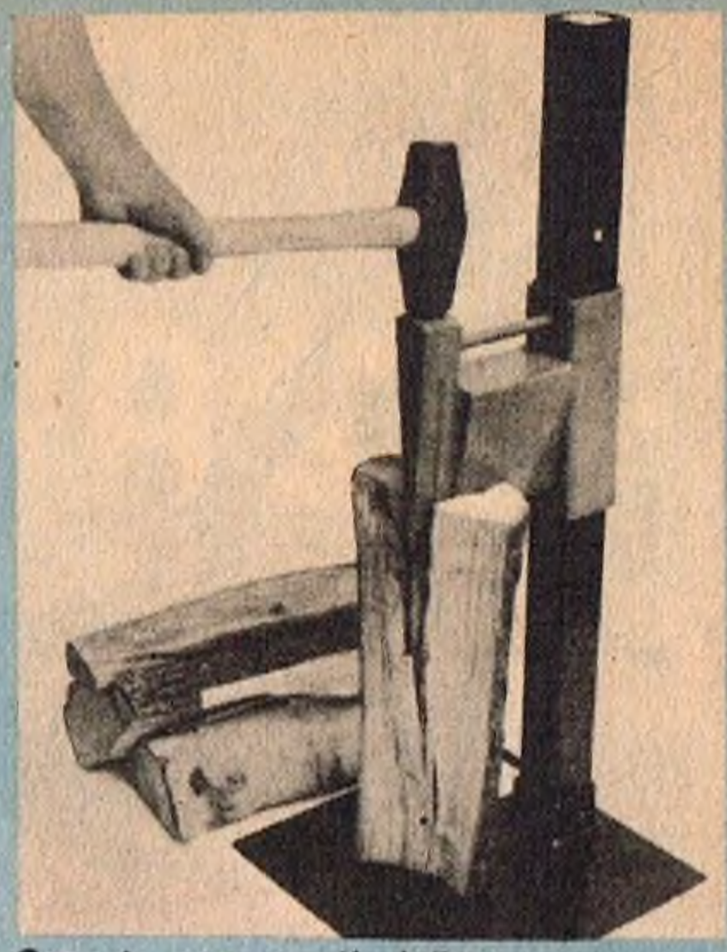
Procesador compacto

Un procesador automático para la impresión a color o en blanco y negro, en tamaños hasta 16 x 20, ha sido anunciado por Durst North America, 101 Crossways Park West, Woodbury, N.Y. 11797 (USA). Es continuo con una capacidad de 40 impresiones por hora en el tamaño 8 x 10, siendo lo suficientemente compacto para usarse en pequeñoos cuartos oscuros. Produce fotos libres de rayas o huellas de dedos y de excelente saturación y contraste. La foto muestra el modelo RCP 40 que emplea control termostático de las soluciones empleadas en el proceso de revelado mediante una lámpara que señala la temperatura deseada, sin margen apreciable de error. Por tanto, las soluciones permanecen dentro sin perder su grado de concentración.



Chasis con doble distancia entre ejes

La Chrysler ha introducido este nuevo chasis, de distancia entre ejes dual —108 y 112"— (274,32 y 284,48 cm) para competencias y será equipo normal en todos los "kit cars". La conversión de una a otra requiere una hora o menos de trabajo. El nuevo chasis será usado con los juegos para carrocerías F (Aspen y Volare) y reúne los requisitos establecidos por los organismos que regulan las carrocerías para carrera de esta clase. Es muy resistente a los choques. Este chasis dual es posible gracias a la colocación de dos puntos para los retentores del anillo frontal de los muelles traseros y de la barra de suspensión. Sólo hay que mover el ensamblaje muelle/eje, y la única otra pieza requerida, es un segundo eje de propulsión. Las aberturas de las ruedas traseras deben ser agrandadas.



Soporte para partir leños

Este dispositivo sujeta los leños firmemente mientras se parten, dejándole a uno las dos manos libres para activar el mazo. Permite partir leños para chimeneas con un largo hasta de 30" (76,20 cm). Su precio en los Estados Unidos es de Dls 89,95. Oak Grove Co., Box 47A, Foristell, Missouri 63348.

Trenza desoldadora a color

La trencilla originalmente usada como desoladora, se ha revestido de color por la Wik-it Electronics, Sunnyvale, CA 94086, USA. La nueva "Chroma Wik-it", está pre-estañada, a fin de facilitar mayor rapidez en el trabajo. El color indica exactamente donde debe recortarse la trenza usada, a fin de evitar gasto innecesario. Una desoldadura típica costaría medio centavo de dólar del producto. Estas trencillas no dejan salpicaduras metálicas y quitan la soldadura sin dejar trazas de corrosivos o de la parte desoldada. El producto trabaja con cualquier soldador de 30-75 vatios y remueve la soldadura de la conexión en un segundo.

Control para timón de bote

Los que se dedican a la pesca solitaria desde la proa o el centro de una embarcación ya no tienen que caminar hasta el extremo trasero del bote para cambiar su rumbo ni su velocidad. Una extensión del timón permite un control remoto de la mayoría de los motores fuera de borda a una distancia hasta de 4 pies (1,22 m) y en incremento de 3″ (7,62 cm). La extensión tiene un precio que varía desde los Dls 18,30. Gilco, 3715 Minnehaha, Minneapolis, Minnesota 55406, Estados Unidos.

MANEJO DE LOS . . .
(CONTINUACION)

sometidos a ciertos cambios exteriores —una nueva parrilla y nuevas luces de cola delatan que son modelos de 1978—. Una sola serie substituye a los modelos básicos del año pasado, la serie Custom y Special Edition. Permite esto combinar los nuevos interiores del Custom y el Premier con conjuntos decorativos exteriores y con los artículos optativos que se ofrecen ahora, incluyendo el techo Landau o de tipo T, además de otros artículos totalmente nuevos. En el momento de escribir estas líneas no se sabían los precios de los nuevos Aspen o Volare.

También han sido dotados de alteraciones el Dodge Charger y el Monaco, el Plymouth Fury y el Chrysler Cordoba, todos con una distancia entre ejes de 114,9″ (292 cm) (modelo de 2 puertas) o de 117,5″ (298 cm) (modelo de cuatro puertas o rancheras).

New Yorker Brougham, Newport

Las dos series incluyen modelos convertibles de techo duro con dos y cuatro puertas y un motor V8 de 400 pulgadas cúbicas (6,55 lit). Cuentan los nuevos automóviles con un convertidor de torsión de tipo de cierre que contribuye notablemente a reducir el consumo de combustible.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO ★★

NO ELECTROCUTE SU BATERIA

Construya un económico dispositivo con el que podrá comprobar cómo funciona el sistema eléctrico de su auto

EL CORVETTE VISTO POR SUS DUEÑOS

El auto que provoca elogios entusiastas o censuras muy agrias. El único auto deportivo producido en serie en los Estados Unidos.

COMO CUIDAR SU MOTONETA

Instrucciones detalladas sobre lo que debe hacerse para mantener la motoneta en buenas condiciones de funcionamiento.

CUIDE Y CONSERVE SUS NEGATIVOS

Una serie de pasos que es conveniente seguir para evitar manchas y arañazos en los negativos que usted desea conservar.

CASA DE RECREO VOLANTE

Un vehículo recreativo, cuyo valor se calcula en 300.000 dólares y el alquiler por semana podría ser alrededor de 10.000 dólares, y en el que se puede acampar lo mismo en una montaña que en un desfiladero.

COMO GRABAR PROGRAMAS DE TV

Ahora hay grabadoras de cintas de televisión con sus cámaras para filmar programas dentro y fuera de la casa.

MICROCOMPUTADORAS CASERAS

Maravillas electrónicas que pueden hacer casi cualquier cosa que se les ordene, como por ejemplo, organizar las actividades y los gastos de una familia.

ADEMAS . . . **EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO, SEGUNDA PARTE**. . . NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS . . . **COMO AFLOJAR TUERCAS Y TORNILLOS** . . . PRODUCTOS PARA AHORRAR ENERGIA . . . **BOTES PARA AGUAS RAPIDAS** . . . FILATELIA . . . **VIEJOS AVIONES QUE NO MUEREN** . . . HAGA DOS CUARTOS EN UNO . . . **LA CIENCIA EN EL MUNDO** . . . SAQUELE EL MAXIMO A SU SIERRA RADIAL . . . **Y MUCHO MAS.**

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

Lo que usted desea saber, cuando necesita saberlo...

ALMANAQUE MUNDIAL 1978

¡Miles y miles de datos útiles al instante!

- EL PROBLEMA DE LA ENERGIA EN LATINOAMERICA
- PROGRESOS MEDICOS
- LAS MAQUINAS DE GUERRA
- DATOS ACTUALIZADOS DE LOS PAISES DEL MUNDO
- URANO: EL PLANETA DESCONOCIDO
- LA COPA MUNDIAL DE FUTBOL
- EL ARTE GOTICO

Tan completo como una biblioteca.
Tan compacto como un libro de bolsillo.

¡El ALMANAQUE MUNDIAL 1978 es único!

576 PAGINAS

Para quienes saben elegir
sin necesidad de explicaciones.
Para nadie más.

ERRAZURIZ · PANQUEHUE
VALLE DEL ACONCAGUA

EP

ERRAZURIZ-PANQUEHUE

CORTON

VINO FINO

...do y envasado por Bodega y Viña Errázuriz – Panquehue
Panquehue, San Felipe – Chile

Bodega y Viña Errázuriz-Panquehue, teléfonos 233504 Santiago, y Panquehue 2, Provincia de San Felipe

MFV